IOAN. HENRICI

ALSTEDII

SCIENTIARVM OMNIVM ENCYCLOPÆDIÆ

TOMVS SECVNDVS

Complectens huius Operis Partem Tertiam.

CVIVS CONTENTA SEQVENS folium indicabit.



LVGDVNI,

Sumptibus IOANNIS ANTONII HVGVETAN Filij,
& MARCI ANTONII RAVAVD,
viâ Mercatoriâ ad inſigne Sphæræ.

M. DC. XLIX.

CVM PRIVILEGIO REGIS.

IOAN. HENRICI
ALSTEDII
SCIENTIARVM
OMNIVM
ENCYCLOPÆDIÆ
TOMVS SECVNDVS

Complectens huius Operis Partem Tertiam.

CVIVS CONTENTA SEQVENS folium indicabit.



LVGDVNI,

Sumptibus IOANNIS ANTONII HVGVETAN Filij,
& MARCI ANTONII RAVAVD,
viâ Mercatoriâ ad inſigne Sphæræ.

M. DC. XLIX.

CVM PRIVILEGIO REGIS.

AD STVDIOSVM PHILOSOPHIÆ.

ENcyclopædiam hanc *Sapientum* dico *Theatrum*,
Turbam Philoſophûm quàmque vocare licet.
Quicquid Ariſtoteles,Ptolomæus,quicquid & Hermes
Olim ſcripſerunt,explicat iſte Liber.
Quicquid ab exortu mundi ſcripſere Poëtæ,
Hiſtorici,Phyſici,Rhetores,& Logici:
Hîc nucleum illorum legis, *Exactámque Medullam*
Bibliothecarum totius orbis habes.
Vt Liber hic metam,ſic mundi ediſſerit ortum,
Progreſſúſque, vices multiplicéſque docet.
Cúmque ipſo mundo durabit(vt auguror)vſque,&
Caneſcet ſeclis innumerabilibus.
Plura ego nolo.Suâ hoc nam pollet laude Theatrũ,
Nec Liber hoc noſtro carmine tantus eget.
More Poëtarum nil fingimus : Omnia ſique
Attentâ relegas mente,fateris idem.
Alſtedio verò grates age Teutona pubes,
Qui tibi tam facile, & tam breue monſtrat iter.
Hactenus audiſti diſperſa volumina,iunctos
Non ita legiſti ſed tamen antè libros.
Hîc explanatur Larij ſermonis origo, &
Ducitur ad fontes lingua Pelaſga ſuos.
Hîc artes methodo ſcriptas breuiore videbis,
Pluraque,quæ ſtudiis emolumenta dabunt.
Curriculum *Sophiæ*,ſi legeris omnia, dextrè
Abſolues, dabitur palmáque grata tibi.
Pulchra magiſterij tandem tua tempora cinget
Laurea,& in primo conſtituêre gradu.

GEORGIVS PASOR, Græcarum literarum Profeſſor in Academiâ Franekeranâ.

ALIVD.

QVisquis inexhauſtos cupit explorare ſophorũ
Theſauros, præſens hoc meditetur opus.
Ordine diuino & facili complectitur artes
Cunctas : vel titulus cuncta docere poteſt.
Nunquam diſcurſus deerit, ſecretáque nulla
Te fugient, ſi, quid CIRCVLVS ante ſcias:
Hæccine miraris ? ſed ego mirabor, ad vnguem
Vnius ingenium quòd tenet illa viri.
Quumque nouũ, *Alſtedi*, muſarum feceris Orbem,
Tu præceptorum ſis mihi, iure, Deus.

Viro incomparabili D. Ioanni Henrico Alſtedio, *ſuo beneficiis, inſtitutione, amore,& neceſſitudine parenti chariſſimo,deuotùm accinebat,*

IOANNES HENRICVS BISTERFELDIVS, Philoſophiæ Profeſſor in illuſtri ſcholâ Herbornenſi.

IN REVERENDI AC CLARISSIMI VIRI,
D. IOANNIS HENRICI ALSTEDII,

Fautoris mei plurimùm honorandi
Nomen & Encyclopædiam.

I.

N*Omen ab antiqui quare ſtatione notetur*
Alſtedio,*cauſa eſt expedienda mihi.*
Te Deus auguſtâ Sophiæ in ſtatione locauit:
Non ceſſaturâ laude tueris eam.
Omnis gaza tibi Sophiæ patet, hanc & in auras
Magnâ animi profers dexteritate tui:
Vt præſens teſtatur opus. Studioſa iuuentus
Voluat id aſſiduâ nocte diéque manu.

II.

Ἥδιον ἰδεῖν ἐστὶ χθονὶ ἴσ᾽ ἢ γνῶναι ἅπαντα,
Ὡς κινέριν χάρει τοῦ καὶ μάλ᾽ ἐπισταμένως.
Ἐγκυκλοπαιδεία σε διδάσκει γνῶναι ἅπαντα,
Κάλλιστ᾽ ὦ μουσῶν ἄγγελε καὶ θεράπον.
Τὴν γοῦν ἐμμελέως ἀνάγνωθι, νόει τε, χάριν τε
Ἀλστεδίῳ πολλὴν, ὡς θέμις ἐστὶ, νέμε.

IOANNES GEYSIVS.

ÆNIGMA.

NOuem puellæ ſtirpe natæ ſplendidâ
Virum potentis diligebant ingenI,
Cupit vocari dúmque ſponſa quælibet
Litem diremit hac Venus ſententiâ:
Nubant amato pace factâ protinus,
Vni nouem ; iubente ſic Cupidine.
Hæc ſunt earum (noſſe ſi vis) nomina:
*A*mœna prima , *L*iberalis altera,
Succedit inde quæ vocatur *S*edula,
Prognata partu *T*erſa quarto pòſt meat,
Hanc *E*rudita calce ſubſequens terit,
Vadit *D*iſerta poſt eam linguâ potens,
Ignara fuci curſitat mox *I*ntegra,
Tandem pedem fert *V*tilis penultima,
Chorum pudicum nona claudit *S*obria.

Solutio.

His ſi coronas omnibus detraxeris,
Sponſi patebit nomen è veſtigio.

IOAN-PETRVS DAVBERVS Poeta Cæſareus.

AR

ARNOLDVS STAVBSANDVS
IN
ENCYCLOPÆDIAM.

ALSTED *Naſſouicæ celeberrima gloria terræ;*
Quid tibi nō lectū eſt? lectū eſt tibi quicquid habere
In Xyſtis, in Amalthéis; & quicquid habere eſt (*eſt*
In Ludis, in Gymnaſiis, in Cœnobiiſque;
Omne tibi id lectum eſt: Lectū eſt tibi & omne Lycéum,
Atque Academia, ac Stoa; quicquid habet Cynoſarges,
Et quod Apellarū Synagoga habet: imò quod vſquā eſt
Scriptorum ſexcentorum ter & ampliùs; omne,
Omne tibi id lectum eſt! Quid, amabo, nō tibi lectum eſt?
Id tibi non lectum eſt, quod nunquā & nullibi ſcriptū eſt.

Periocha huius Proſopopœica:

Quod Peripatus habet, Cynoſarges, itémque Lycéum,
Et Stoa quicquid habet, Pædia eſt ſummula noſtra.

Logogriphus:

Quod non concedat fieri vnquam poſſe Logiſta,
Fiet, vbi totum pones, mediúmque reſumes:
Omne hîc ſi remanet: quorſum locus *additus omni?*

ΑΙΝΙΓΜΑΤΩΔΕΣ:

Quæritur ALSTEDIVS *quî tam bene calleat artes?*
In prōptu cauſſa eſt: *Nempe erat* A.L.S.T.E.D.I.V.S.

Onomatogriphus:

Dic quibus in terris (& eris mihi magnus Apollo)
Vrbs antiqua ſiet, Muſis habitata nouenis?

Solutio ſcrupea.

Quot Muſas Helicon, totidē vrbs habet illa domunculas.

ALSTEDIVS μεταγεγραμμένον.
AST DELIVS:

Non tibi terra parens, Faunus nec ſtemmatis author,
ALSTEDI, aſt *dius genuit te in monte bicolli*
Delius, *Aonidéſque admôrunt vbera Muſæ.*

ΑΛΣΤΕΔΙΟΣ
ἀναγραμματίζεται

Ἅλς τε Διός.

Ζῆθι θεῷ φίλος ὤν, φίλος ὢν μερόπεσσί τε ζῆθι,
Ἐγκυκλοπαιδείης φωσφόρος, ἅλς τε Διός.

A. E. I.

ALSTEDIVS
ἀναγραμματισμὸς

Tu ſal es DEI.

ET varios natura ſales, dulcéſque liquores
Continet, innumeros & liber iſte ſales.
Illius hinc author, ſi rem cum nomine ſpectes,
A' ſale diuino dicitur ALSTEDIVS.

ISAACVS CVIACIVS Gallus.

IOANNES HENRICVS ALSTEDIVS
Anagramma

En ſanè diuinus ſol & Charis.

I*Ste* diuinus *velut vſque* ſol en,
Et Charis ſanè, *ſine nube multas*
Per facultates, varias & artes
Porrigit aſtrum.

HVBERTVS SPRIMONTIVS Gallus.

DE HIS CARMINIBVS
Ad Lectorem
SCAZON.
IOANNIS HENRICI ALSTEDI.

V*Irtutis & Candoris aurei ſcuto*
En tectus adſum, dira ſpicula elidens
Tot inuidentium, & videntium quiduis,
Sed & nihil videntium. Mihi triga hac
Faceſſit hactenus negotij multum.
Inuidia nempe ignaua non poteſt gnauam
Mentem probare, nec manum poteſt gnauam.
Vt poſſit autem ferre cum manu mentem
Gnauam, ſubinde lectitet, precor, verſus,
Quos Candor aureus, decora quos Virtus
Submiſit. Hiſce non ego velim niti,
Fulcris velut, blandirier neque hoc cantu
Velim ipſe mihi. ſed tot virûm, ſuper celſos
Queis euolare terminos datum eſt Veri,
Indicia indico eſſe præmium quoddam
Mei laboris, indico eſſe liuoris
Tuique, Mome, pharmacum. Ecce tectus ſum
Virtutis & Candoris aurei ſcuto!

INDEX

INDEX
LOCORVM COMMVNIVM,
Tomi ſecundi
ENCYCLOPÆDIÆ.

LIBER XI.
LOCI METAPHYSICI.
PARS I.

Cap. — Pag.

1 *ENs.* 5
2 *Eſſentia entis.* 8
3 *Exiſtentia entis.* 9
4 *Duratio entis.* 10
5 *Affectiones entis in genere.* ibid.
6 *Vnitas.* 13
7 *Veritas.* 14
8 *Bonitas.* 16
9 *Numerus.* 18
10 *Ordo.* ibid.
11 *Perfectio.* 19
12 *Pulchritudo.* 20
13 *Ens per ſe & per accidens.* ibid.
14 *Ens vniuerſale & ſingulare.* 21
15 *Ens actu & potentia.* 23
16 *Ens independens & dependens.* 25
17 *Ens increatum & creatum.* 26
18 *Ens à ſe & ab alio.* 27
19 *Ens abſolutum & reſpectiuum.* ibid.
20 *Ens corruptibile & incorruptibile.* 28
21 *Ens completum & incompletum.* 29
22 *Ens naturale & artificiale.* ibid.
23 *Ens ſimplex & compoſitum.* 30
24 *Totum & pars.* 31
25 *Prius, connexum, & poſterius.* 33
26 *Idem & diuerſum.* 34
27 *Ens illocale & locale.* 36
28 *Ens permanens & ſucceſſiuum.* 37
29 *Menſura & menſuratum.* ibid.
30 *Poſſibile & impoſſibile.* 38
31 *Ens infinitum & finitum.* ibid.
32 *Ens reale & rationis.* 40
33 *Abſtractum & concretum.* ibid.
34 *Principium & principiatum.* 41
35 *Cauſa.* 42
36 *Cauſa efficiens.* 43
37 *Finis.* 44
38 *Materia.* ibid.
39 *Forma.* 45
40 *Cauſatum.* ibid.
41 *Ens neceſſarium & non-neceſſarium.* 46
42 *Subiectum & adiunctum.* 48
43 *Signum & ſignatum.* 49
44 *Communicabile & incommunicabile.* ibid.

PARS II.

1 *Prædicamentum in genere.* 51
2 *Subſtantia.* 52
3 *Quantitas.* 53
4 *Qualitas.* 54
5 *Relatio.* 55
6 *Actio.* 57
7 *Paſſio.* 58
8 *Quando, vbi, ſitus, habitus.* 59

LIBER XII.
LOCI PNEVMATICI.
PARS I.

1 *Natura ſpiritus.* 61
2 *Exiſtentia Dei.* 62
3 *Via negationis qua Deus cognoſcitur.* 63
4 *Via eminentiæ qua Deus cognoſcitur.* 65
5 *Via cauſalitatis qua Deus cognoſcitur.* 66

PARS II.

1 *Spiritus creati exiſtentia.* 70
2 *Spiritus creati conuenientia cum corpore naturali.* 71
3 *Principia ſpiritus creati.* 72
4 *Proprietates ſpiritus creati.* 73
5 *Dotes ſpiritus creati.* 75

PARS III.

1 *Creatio angelorum.* 76
2 *Conditio angelorum.* 77
3 *Cauſa efficiens bonitatis in bonis angelis.* 79
4 *Affectiones bonorum angelorum.* ibid.
5 *Effecta bonorum angelorum.* 80
6 *Diſtinctio bonorum angelorum.* 82
7 *Cauſæ malitiæ in malis angelis.* ibid.
8 *Propria adiuncta malorum angelorum.* 83
9 *Propria effecta malorum angelorum.* 84
10 *Diſtinctio malorum angelorum.* 86

PARS IV.

1 *Creatio animæ.* 87
2 *Animæ immortalitas.* 89
3 *Intellectus animæ ſeparatæ.* 91
4 *Voluntas animæ ſeparatæ in agendo.* 94
5 *Potentia agendi in anima ſeparata.* ibid.
6 *Anima ſeparata in cælo degens.* 95
7 *Anima ſeparata in inferno degens.* ibid.

LIBER XIII.
LOCI PHYSICI.
PARS I.

1 *Corpus naturale.* 96
2 *Principia externa corporis naturalis.* 97
3 *Materia prima.* 100
4 *Semen corporis naturalis.* 102
5 *Principia hypoſtatica corporis naturalis.* ibid.
6 *Forma corporis naturalis.* 103

Index

Cap. Pag.

7 *Natura in corpore naturali.* 104
8 *Priuatio in corpore naturali.* 105
9 *Modus productionis corporum naturalium.* ibid.
10 *Quantitas corporis naturalis.* 106
11 *Locus corporum naturalium.* 108
12 *Tempus corporum naturalium.* 110
13 *Qualitas corporis naturalis.* 111
14 *Motus corporis naturalis.* 112
15 *Vita corporis naturalis.* 115

Pars II.

1 *Principium cœli.* 116
2 *Proprietates cœli.* 117
3 *Partes cœli integrales.* 118
4 *Natura elementorum.* 119
5 *Qualitates elementorum.* 120
6 *Elementum ignis.* 121
7 *Aeris.* 122
8 *Aquæ.* 123
9 *Terræ.* 126

Pars III.

1 *Mixtionis cauſæ.* 127
2 *Temperamentum.* ibid.
3 *Qualitates tactiles corporis mixti.* 128
4 *Qualitas viſibilis corporis mixti.* ibid.
5 *Qualitas audibilis corporis mixti.* 129
6 *Qualitas guſtabilis corporis mixti.* ibid.
7 *Qualitas olfactilis corporis mixti.* 130
8 *Meteorum.* 131
9 *Meteora ignea.* 132
10 *Meteora aerea.* 134
11 *Meteora aquea.* 135
12 *Meteora terrea.* 136
13 *Meteora apparentia.* 137

Pars IV.

1 *Corpora ſubterranea in genere.* 144
2 *Aquæ minerales.* 145
3 *Aer ſubterraneus.* 146
4 *Ignis ſubterraneus.* ibid.
5 *Lapides.* ibid.
6 *Metalla in genere.* 149
7 *Aurum.* 150
8 *Metalla imperfecta.* 151
9 *Media mineralia.* 152
10 *Foſſilia mixta.* 153
11 *Foſſilia compoſita.* 154

Pars V.

1 *Principia & affectiones corporis animati.* 156
2 *Generales diuiſiones vegetabilium.* 157
3 *Herbæ.* 159
4 *Suffrutices.* 161
5 *Frutices.* ibid.
6 *Arbores.* ibid.

Pars VI.

1 *Partes animalis.* 163
2 *Affectiones animalis.* 164
3 *Volatilia.* 171
4 *Aquatilia.* 173
5 *Bruta terreſtria.* 175
6 *Eſſentia hominis.* 178
7 *Exiſtentia hominis.* 188

Pars VII.

1 *Phyſiognomia generalis.* 191
2 *Phyſiognomia cœleſtis.* ibid.
3 *Phyſiognomia elementorum.* 192
4 *Phyſiognomia meteorologica.* ibid.
5 *Phyſiognomia mineralis.* ibid.
6 *Phyſiognomia plantarum & herbarum.* 193
7 *Phyſiognomia animalium.* 194
8 *Signa phyſiognom. temperamenti naturalis in homine.* 195
9 *Signa phyſiognomonica in toto corpore hominis.* 196
10 *Signa phyſiognom. in capite hominis & eius partibus.* ibid.
11 *Signa phyſiognomonica colli.* 198
12 *Signa phyſiognomonica thoracis.* ibid.
13 *Phyſiognomia brachiorum & nominatim manuum.* 199
14 *Phyſiognomia pedum.* 201
15 *Phyſiognomia oris.* ibid.

Pars VIII.

1 *Creatio mundi.* 204
2 *Finis mundi.* 206
3 *Principia mundi interna.* ibid.
4 *Proprietates mundi.* 207

Liber XIV.

LOCI ARITHMETICI.

Pars I.

1 *Subiectum arithmetices.* 226
2 *Principia numeri.* 229
3 *Numeratio Arithmetica.* ibid.
4 *Additio.* 231
5 *Subtractio.* 232
6 *Multiplicatio.* ibid.
7 *Diuiſio.* 234
8 *Diuiſio numerorum primorum & compoſitorum.* 236
9 *Accidentalis fractionum computatio.* 237
10 *Eſſentialis fractionum computatio.* 238
11 *Accidentalis miſtorum computatio.* 239
12 *Eſſentialis miſtorum computatio.* ibid.
13 *Ratio arithmetica.* ibid.
14 *Proportio arithmetica.* 241
15 *Regula aurea.* 242
16 *Reciproca proportio.* 244
17 *Regula ſocietatum.* 245
18 *Regula dupli.* 246
19 *Regula alligationis.* ibid.
20 *Regula falſi.* 247
21 *Proportio & progreſſio geometrica.* ibid.

Pars II.

1 *Numeratio figuratorum.* 250
2 *Communis operatio in numeris figuratis.* 253
3 *Extractio radicis quadratæ.* 254
4 *Extractio radicis cubicæ.* 262
5 *Inuentio numeri proportionalis inter datos.* 265
6 *Algebra.* 266
7 *Numeratio aſtronomica.* 267
8 *Additio.* 268
9 *Subtractio.* 269
10 *Multiplicatio.* ibid.
11 *Diuiſio.* 270
12 *Arithmetica Geodætica.* 271
13 *Arithmetica popularis.* 273

Coſſæ Liber I.

1 *Coſſa definitio.* 287

2 *Coſſa*

Locorum communium.

Cap. — Pag.

2 Coſſa theoretica. — ibid.
3 Coſſici numeri ficti abſoluti. — 288
4 Coſſici numeri ficti figurati in genere. — ibid.
5 Coſſici numeri ficti figurati in ſpecie. — ibid.
6 Coſſici numeri ficti figurati in ſe. — ibid.
7 Coſſici numeri ficti plurinomij. — ibid.
8 Coſſica ficta fractiones. — 289
9 Coſſici numeri veri. — ibid.
10 Numerus rationis coſſica. — ibid.
11 Rationes coſſica inter ſe. — ibid.

Cossæ Liber II.

1 Coſſa practica. — ibid.
2 Additio Coſſica. — 290
3 Subtractio coſſica. — ibid.
4 Multiplicatio coſſica. — ibid.
5 Multiplicatio coſſica in ſe. — ibid.
6 Diviſio coſſica. — 291
7 Extractio radicis quadrata coſſica. — ibid.
8 Extractio radicis cubica coſſica. — ibid.
9 Numeratio coſſica proportionalis. — ibid.

Cossæ Liber III.

1 Reductio coſſica. — ibid.
2 Reductio per additionem. — 292
3 Subtractionem. — ibid.
4 Multiplicationem. — ibid.
5 Diviſionem. — ibid.
6 Reductio per numerationem proportionalem ibid.
7 Reductio æquationum incomplexi ficti & complexi veri abſoluti. — ibid.
8 Incomplexi ficti & incomplexi veri figurati. — 293
9 Fictorum complexorum, & verorum incomplexorum abſolutorum. — ibid.
10 Fictorum complexorum & verorum complexorum abſolutorum. — ibid.
11 Complexorum fictorum quadratorum primi modi. — ibid.
12 Secundi modi. — ibid.
13 Tertij modi. — ibid.
14 Complexorum cuborum fictorum primi modi. — 294
15 Secundi modi. — ibid.
16 Tertij modi. — ibid.
17 Reductio plurium æquationum inuentarum ad optatas in fictis & veris terminis. — ibid.
18 In merè fictis terminis. — 295

Liber XV.

LOCI GEOMETRICI.

Pars I.

1 SubIectum geometriæ.
2 Principia magnitudinis. — 297
3 Affectiones magnitudinis. — 298
4 Linea. — 299
5 Angulus. — 300
6 Figura in genere. — 305
7 Triangulum. — 309
8 Triangulatum. — 313
9 Circulus. — 320
10 Superficies gibba. — 327
11 Corpus ſiue ſolidum. — 333 ibid.

Pars II.

1 Menſura geodætica.
2 Præludia longimetriæ geodæticæ. — 353
3 Inſtrumenta nobiliora longimetriæ geodæticæ. — [illegible] 356
4 Planimetria geodætica. — 364
5 Stereometria geodætica. — 372

Liber XVI.

LOCI COSMOGRAPHIÆ.

1 Quantitas mundi.
2 Figura mundi. — 377
3 Situs mundi. — 379
4 Partes mundi accidentales. — 380
5 Sphæra mundi repræſentatiua. — ibid.
6 Coſmographia ſpecialis. — 383 385

Liber XVII.

LOCI VRANOMETRIÆ.

Pars I.

1 Motus primi mobilis. — 386
2 Axis & polus ſphæræ cæleſtis. — 388
3 Æquator. — 390
4 Zodiacus. — 391
5 Colurus. — 392
6 Tropicus. — 393
7 Polares circuli. — 394
8 Meridianus. — ibid.
9 Horizon. — 396
10 Primum mobile ectypum in ſphæra materiali. — 397
11 Cœlum cryſtallinum. — 398
12 Dimenſio octaua ſphæra. — 399
13 Hiſtoria ſtellarum fixarum. — 400
14 Affectiones ſtellarum fixarum. — 414
15 Sphæra octaua repræſentata in globo aſtronomico. — 420

Pars II.

1 Numerus planetarum.
2 Orbes planetarum. — 423
3 Motus planetarum. — 424
4 Paſſiones planetarum reſpectu orbium. — 426
5 Aſpectus planetarum. — 427
6 Paſſiones planetarum reſpectu Solis. — 428
7 Theoria Solis. — 429
8 Theoria Lunæ. — 430
9 Theoria trium planetarum ſuperiorum Saturni, Iouis, Martis. — 435
10 Theoria duorum planetarum inferiorum Veneris & Mercurij. — 438
11 Parallaxis. — 439
12 Eclipſis in genere. — 441
13 Eclipſis Solis. — 442
14 Eclipſis Lunæ. — 444 446

Pars III.

1 Minutum.
2 Hora. — 448
3 Dies. — 449
4 Septimana. — 450
5 Menſis. — 454
6 Annus. — 455
7 Canon Mathematicus. — 458
8 Kalendarium. — 462 465

Index Locorum communium.

Cap. Pag.

PARS IV.

1 *Modus quo ſidera agunt in hæc inferiora.* 495
2 *Vires planetarum.* 496
3 *Vires ſtellarum fixarum.* 497
4 *Vires ſignorum Zodiaci.* 498
5 *Dignitates planetarum eſſentiales.* 501
6 *Dignitates planetarum accidentales.* 504
7 *Duodecim domicilia cœli.* 506
8 *Prognoſticum idiomaticum.* 511
9 *Prognoſticum ſymptomaticum.* 513
10 *Prognoſticum genethliacum.* 519

LIBER XVIII.

LOCI GEOGRAPHICI.

PARS I.

1 *Affectiones globi terreſtris.* 528
2 *Cardines globi terreſtris.* 534
3 *Diviſio globi terreſtris ſecundùm longitudinem.* 535
4 *Diviſio globi terreſtris ſecundùm latitudinem abſolutè ſpectatam.* 537
5 *Diviſio terræ per Zonas.* 539
6 *Climata terræ.* 540
7 *Accidentia globi terreni reſpectu habitatorum.* 544
8 *Globus terreſtris repræſentatitius.* 546

PARS II.

1 *Oceanus.* 553
2 *Mare mediterraneum.* 558
3 *Mare Caſpium.* 559
4 *Lacus minus principales.* ibid.
5 *Flumina nobiliora.* 560
6 *Fontes præcipui.* 562

PARS III.

1 *Terra incognita.* 563
2 *Terra ſubborealis cognita.* 564
3 *Terra ſubauſtralis cognita.* 565
4 *America.* ibid.
5 *Terra vetus in genere.* 567
6 *Partes Europæ occidentales.* 568
7 *Partes Europæ ſeptentrionales.* 569
8 *Partes Europæ orientales.* 570
9 *Partes Europæ meridionales.* 571
10 *Africa.* 572
11 *Aſia.* 573
12 *Repræſentatio terræ extra globum & mappas.* 575

LIBER XIX.

LOCI OPTICI.

PARS I.

1 *Videns & viſibile in genere.* 591
2 *Lux.* 592
3 *Vmbra.* 593
4 *Color.* 597
5 *Viſibile per accidens.* 598
6 *Cauſa efficiens princeps viſionis.* ibid.
7 *Organum viſus internum.* ibid.
8 *Medium perſpicuum.* 599
9 *Radius viſivus.* 600
10 *Figura optica.* 602
11 *Cauſa viſionis propinqua.* 603

PARS II.

1 *Viſio abſoluta.* 605
2 *Viſio vera & falſa.* ibid.
3 *Viſio ſimplex.* 606
4 *Viſio reflexa.* 609
5 *Viſio refracta.* 612

LIBER XX.

LOCI MVSICI.

1 *Subiectum Muſicæ.* 616
2 *Principium cognitionis in Muſica.* ibid.
3 *Efficiens & finis cantilenæ harmonicæ.* 617
4 *Quantitas ſoni Muſici.* ibid.
5 *Signa ſoni Muſici.* 619
6 *Dyas Muſica.* 622
7 *Trias Muſica.* 623
8 *Forma cantilenæ harmonicæ.* 624
9 *Affectiones cantilenæ harmonicæ.* 626
10 *Muſica ſpecialis.* 628

INDEX

INDEX
QVÆSTIONVM
Tomi ſecundi
ENCYCLOPÆDIÆ.

LIBER XI.
QVÆSTIONES METAPHYSICÆ.
PARS I.

Quæſt. Pag.

1 Qui tituli metaphyſices & an metaphyſica ſit vtilis? 5
2 Quid ſint tranſcendentia? 6
3 An ens, quà eſt ens, ſit ſubiectum metaphyſices? ibid.
4 An ens ſit ſummum genus & primum cognitum? ibid.
5 Quomodo metaphyſica conſideret ens? ibid.
6 Quomodo metaphyſica ſit ſuprema inter diſciplinas? 7
7 Ans ens,res,& aliquid differant? ibid.
8 An non ens ſit ſubiectum metaphyſicæ? ibid.
9 An detur proportio inter ens & non ens? ibid.
10 Qualis oppoſitio ſit inter ens & non ens? ibid.
11 An non ens ſit intelligibile? ibid.
12 An ens prius non ente? ibid.
13 Quomodo ens & non ens ex complexo diuidatur? ibid.
14 Quomodo principia entis inter ſe & ab ente differant? 8
15 An principia entis ſint cauſæ internæ? ibid.
16 An eſſentia recipiat magis & minus,& quot ſint gradus eſſentiæ? ibid.
17 An ſit vna eſſentia vnius entis? 9
18 An realis eſſentia nobilior ideali? ibid.
19 An permanens eſſentia nobilior ſit ſucceſſiua? ibid.
20 Quæ ſit generaliſſima forma? ibid.
21 Quæ ſit forma vltima? ibid.
22 An modus exiſtentiæ ſequatur modum eſſentiæ? ibid.
23 An exiſtentia recipiat magis & minus? 10
24 An vnius entis vna ſit tantum exiſtentia? ibid.
25 An exiſtentia ſit incommunicabilis? ibid.
26 An ſit poſterior eſſentia? ibid.
27 An exiſtentia ſit accidens eſſentiæ? ibid.
28 Quid ſit ſubſiſtentia? ibid.
29 Quid ſit perſona? ibid.
30 An eſſentia,exiſtentia,& duratio inter ſe cohæreant? 11
31 Quomodo exiſtentia & duratio inter ſe differant? ibid.
32 An duratio recipiat magis & minus? ibid.
33 Quotuplex ſit duratio ſucceſſiua? ibid.
34 Quid ſit æuum? ibid.
35 Quid ſit duratio imaginaria? ibid.
36 Quomodo ſcholaſtici de duratione philoſophentur? ib.
37 An omne ens habeat modum? ibid.
38 An vnius rei poſſint plures eſſe modi? 12
39 An modi ſint accidentia & quotuplices ſint modi? ib.
40 An modus faciat rem aliam & aliam? ibid.
41 An modus euertat rem? ibid.
42 Qui ſint modi rerum apud Platonem? ibid.
43 Quomodo modi entis cum ente reciprocentur? 13
44 An vnitas primum teneat locum inter modos entis? ibid.
45 Quid ſit vnitas? ibid.
46 Quæ ſint notæ vnitatis? 14
47 Quot gradus vnitatis? ibid.
48 Quomodo multitudo vnitati opponatur? ibid.
49 Quæ ſit veritas tranſcendentalis? ibid.
50 An veritas veritati opponatur? 15
51 Quæ attributa veritatis? ibid.
52 Quare veritatis inueſtigatio ſit difficilis? ibid.
53 Veritas quibus inſit? 16
54 Veritas & falſitas quomodo inter ſe opponantur? ibid.
55 Quid & quotuplex ſit conceptus & quomodo hæc doctrina de conceptu ad veritatem pertineat? ibid.
56 Vnde res bonitatem habeat? 17
57 An omne bonum appetibile? ibid.

Quæſt. Pag.

58 An bonum & finis reciprocentur? ibid.
59 An omne bonum ſui communicatiuum? ibid.
60 Quæ ſit menſura bonitatis? ibid.
61 Quæ ſint ſumma bonorum genera? ibid.
62 Quomodo bonum malo opponatur? 18
63 Quomodo ſe habeant affectiones entis ſecundariæ? ibid.
64 Quid ſit numerus tranſcendentalis? ibid.
65 Quotuplex ſit numerus tranſcendentalis? ibid.
66 An omne ens habeat ordinem? ibid.
67 Qualis ſit ordo reſpectiuus? ibid.
68 Quot ſint gradus ordinis? 19
69 An ordo includat multitudinem? ibid.
70 Quæ ſit menſura omnis perfectionis? ibid.
71 An omne ens ſit perfectum? ibid.
72 Quæ ſit prima & ſecunda perfectio & quot modis dicatur perfectio? ibid.
73 Quot ſint gradus perfectionis? 20
74 An perfectio prima & ſecunda à re poſſit ſeparari? ibid.
75 Qualis perfectio characteriſtica? ibid.
76 Perfectio partium & graduum qualis? ibid.
77 Quomodo ſe habeat imperfectio negatiua & priuatiuâ? ibid.
78 An perfectio faciat ad intelligibilitatem? ibid.
79 Vnde oriatur pulcritudo? ibid.
80 Qualis cognitio pulcritudinis? ibid.
81 Quæ regula pulcritudinis? ibid.
82 Quæ ſit habitudo pulcritudinis & gratiæ inter ſe? ibid.
83 Quid ſint primæ differentiæ entis? 21
84 An ens per ſe ſit vnius prædicamenti? ibid.
85 Quale ſit ens per accidens? ibid.
86 An etiam diſciplinæ tractent de entibus per accidens? ibid.
87 Quotuplex ſit vniuerſale? ibid.
88 An in brutis ſit quædam perceptio vniuerſalitatis? 22
89 Quid ſint ideæ diuinæ? ibid.
90 Vniuerſale in multis quale ſit? ibid.
91 Vniuerſale poſt multa quale ſit? ibid.
92 Quæ proprietates vniuerſalium? ibid.
93 Quotuplex ſit conſideratio vniuerſalitatis? ibid.
94 Quid ſit principium indiuiduationis? ibid.
95 An ſingulare plus in ſe habeat quàm vniuerſale? 23
96 Quàm præſtabile ſit ſingulare? ibid.
97 Qualis ſit diuiſio entis in ens actu & potentia? ibid.
98 Actus & potentia quomodo opponatur? 24
99 An actus prior potentia? ibid.
100 Quomodo actus reſpondeat potentiæ? ibid.
101 Actus perfectus & imperfectus qualis? ibid.
102 Actus primus & ſecundus quid ſit? ibid.
103 Actus puriſſimus quis? ibid.
104 Actus quomodo perficiat? ibid.
105 Actus primus qualis? 25
106 Actus ſecundus qualis? ibid.
107 Actus ſignatus & exercitus quid? ibid.
108 Potentia quid notet, & quid ſit potentia obedientialis? ibid.
109 Potentia actiua quotuplex? ibid.
110 An ſolus Deus ens independens? ibid.
111 Quot modis ens ſit dependens? 26
112 Quotuplex independentia abſoluta? ibid.
113 Quot modis ens increatum cognoſcatur? ibid.
114 Ens creatum quot modis dependeat? ibid.
115 Quæ ſit differentia inter creationem & generationem? ibid.
116 An omnia ſint creata ex nihilo? ibid.
117 Quid ſit eſſe à ſe? ibid.
118 Quomodo ſolus Deus ſit à ſe? ibid.

Index

Quæſt. — *Pag.*

119 Quomodo vſurpentur duæ illæ particulæ *A* & *ab* à metaphyſicis? ibid.
120 Quid ſit abſolutum. ibid.
121 Quotuplex ſit abſolutum? ibid.
122 An reſpectiuum fundetur in abſoluto? 28
123 An relationes componant? ibid.
124 Quomodo & quàm latè relatio tranſcendentalis differat à relatione prædicamentali? ibid.
125 An Deus ſolus incorruptibilis? ibid.
126 Quomodo creaturæ dicantur eſſe incorruptibiles? ib.
127 Quot modis aliquid corrumpatur? ibid.
128 An ens completum ſit perfectum? 29
129 Quæ ratio entis incompleti? ibid.
130 Quotuplex ſit ens incompletum? ibid.
131 An ex duobus entibus completis fiat vnum per ſe? ib.
132 An completum poſſit eſſe incompletum? ibid.
133 Quæ ὀνο μασία vocis naturæ? ibid.
134 Quot modis dicatur naturale? ibid.
135 Vnde pendeat ens naturale & ens artificiale? ibid.
136 Quomodo differant inter ſe naturale & artificiale? ib.
137 Quid ſit ſimplex? 30
138 Quot gradus ſimplicitatis, & an in Deum cadat aliqua compoſitio? ibid.
139 An ſimplex prius compoſito? ibid.
140 An ſimplicitas & perfectio inter ſe ſint connexa? ibid.
141 Quid ſit compoſitio rationis? 31
142 Simplicitas & compoſitio quomodo demonſtretur? ibid.
143 Vnde pendeat realitas compoſitionis? ibid.
144 Quæ duo concurrant in quolibet genere compoſitionis? ibid.
145 Quidnam neceſſariò requiratur ad veram compoſitionem? ibid.
146 Qualis ſit compoſitio ex eſſentia & eſſentia? ibid.
147 Qualis ſit compoſitio ex eſſentia & exiſtentia? ibid.
148 Qualis compoſitio ex natura & ſuppoſito? ibid.
149 Quinam ordo ſit inter præcipuas compoſitiones? ibid.
150 An totum ſit maius parte? 32
151 An totum & pars ſint in eadem categoria ſeu prædicamento? ibid.
152 Quomodo partes ſe habeant ad totum? ibid.
153 Pars partis qualis? ibid.
154 Qualis habitudo partium inter ſe? ibid.
155 Quomodo partes differant à toto? ibid.
156 Attributa partium an etiam ſint attributa totius? ibid.
157 Totum vniuerſale quid differat à toto eſſentiali & integrali? ibid.
158 Tota res & totum rei quomodo differant inter ſe? ib.
159 Pars integralis qualis ſit? ibid.
160 Totum integrale quotuplex ſit? 33
161 Quot modis dicatur totum? ibid.
162 An in omni genere entium detur aliquod primum? ib.
163 An perfectum prius imperfecto vel contra habeat? ib.
164 Quid ſit prius natura? ibid.
165 Prioritas dignitatis vnde dependeat? ibid.
166 Quidnam ſit prius inter ea, quæ conuertuntur ſecundum eſſendi conſequentiam? ibid.
167 Quomodo relata ſint ſimul? ibid.
168 Quid ſit identitas? 35
169 Quid ſit identitas formalis? ibid.
170 Qualis ſit identitas, generis, ſpeciei & numeri? ibid.
171 Quomodo identitas generis, ſpeciei & numeri inter ſe conferantur? ibid.
172 Qualia ſint differentia genere, ſpecie, & numero? ib.
173 Qualia ſint, quæ realiter ſunt idem? ibid.
174 Thomiſtarumne an Scotiſtarum doctrina de diſtinctione ſit præferenda? ibid.
175 Quomodo fiat diſtinctio? 36
176 Qualis ſit oppoſitio? ibid.
177 Quæ ſit prima omnium oppoſitionum? ibid.
178 Qualia ſint priuantia? ibid.
179 Qualia ſint contraria? ibid.
180 Qualis oppoſitio relatiua? ibid.
181 Quomodo ſe habeant illocalitas & vbiquitas, & quomodo Deus dicatur eſſe in aliquo loco? ibid.
182 Quot modis locale ſe habeat? 37
183 Quomodo locus metaphyſicè & phyſicè conſideretur? ibid.
184 Quotuplex ſit ens permanens? ibid.
185 Quæ ſit productio & affectio entis ſucceſſiui? ibid.
186 An menſura prior menſurato? ibid.
187 Quot conditiones menſuræ? 38
188 Menſura primò prima & proxima quæ? ibid.
189 Quæ ſit menſura formalis & materialis? ibid.

Quæſt. — *Pag.*

190 Quot modis ſe habeat menſura? ibid.
191 Quotuplex impoſſibilitas? ibid.
192 An Deus poſſit impoſſibilia? ibid.
193 Quid ſit poſſibile? ibid.
194 Vnde poſſibile habeat ſuum eſſe? ibid.
195 An ſolus Deus ſit infinitus? 39
196 An ſit proportio finiti ad infinitum? ibid.
197 An finitum ſit capax infiniti? ibid.
198 Quotuplex ſit infinitum? ibid.
199 An ſit infinitum valoris? ibid.
200 Quale ſit finitum? ibid.
201 Quot ſint gradus entis realis? 40
202 Quomodo ens rationis cognoſcatur? ibid.
203 Quot modis ens rationis dicatur? ibid.
204 Cur notiones ſecundæ ſint inuentæ? ibid.
205 An abſtractum ſit prius concreto? 41
206 An abſtrahentium ſit mendacium? ibid.
207 Quotuplex ſit abſtractio ex ordine? ibid.
208 Quotuplex ſit abſtractio ex duobus momentis naturæ? ibid.
209 Quotuplex ſit abſtractio ex relatione? ibid.
210 Quotuplex ſit abſtractio ex motu? ibid.
211 Quotuplex ſit abſtractum & concretum? ibid.
212 Quid ſit principium? 42
213 Quomodo differant inter ſe ſe principium & cauſa? ib.
214 Quomodo principia eſſendi & agendi ſeſe habeant? ibid.
215 Quomodo principium & cauſa ſe habeant? ibid.
216 Quæ ſummatim de principij affectionibus & diuiſionibus ſint tenenda? ibid.
217 An tractatio cauſarum pertineat ad metaphyſicam, vel logicam? ibid.
218 Qui canones de cauſis? 43
219 Qui canones tenendi de cauſâ efficiente in genere? ib.
220 Quæ diuiſiones cauſæ efficientis? ibid.
221 Quid ſummatim & in genere ſit tenendum de fine? 44
222 Quid ſummatim & in ſpecie ſit tenendum de fine? ib.
223 Quid ſummatim in genere de materiâ ſit tenendum? 45
224 Quid ſummatim & in ſpecie de materiâ ſit tenendum? ibid.
225 Quid ſummatim & in genere de formâ ſit tenendum? ibid.
226 Quid ſummatim & in ſpecie de formâ ſit tenendum? ibid.
227 Quid ſummatim & in genere de cauſato ſit tenendum? 46
228 Quid ſummatim & in ſpecie de cauſato tenendum? ib.
229 Quodnam ens ſit ſummè neceſſarium? 47
230 Quid ſummatim tenendum de ſpeciebus neceſſitatis? ibid.
231 Quid ſit ſummatim tenendum de modis contingentiæ? ibid.
232 Quid ſit ſummatim tenendum de libertate? ibid.
233 Quid ſit adiunctum & quotuplex? 48
234 Quid de ſubiecto & adiuncto ſimul ſit tenendum? ib.
235 Quid de adiuncto ſummatim tenendum? ibid.
236 Quid de ſigno & ſignato ſummatim ſit tenendum? 49
237 Quæ ſit vis notionum logicarum? ibid.
238 Quæ ſint duo genera ſumma communicationis? ibid.
239 Quæ ſit cauſa communicationis? ibid.

PARS II.

1 Quid ſit prædicamentum? 51
2 Quanta vtilitas prædicamentorum? ibid.
3 Quot modis aliquid dicatur eſſe in prædicamento? ib.
4 An ſubſtantia poſſit inhærere? 52
5 Quæ ſit menſura accidentis? ibid.
6 Quale ſit prædicamentum ſubſtantiæ? ibid.
7 An ſubſtantia ſit ſenſilis? ibid.
8 An ſubſtantia ſit communicabilis? ibid.
9 An ſubſtantiæ contrarientur? ibid.
10 Quomodo ſubſtantia prima & ſecunda ſe habeant? ib.
11 An ſubſtantia recipiat magis & minus? ibid.
12 An ſubſtantia ſit capax contrariorum? 53
13 An accidens neceſſariò inhæreat, & quot ſint modi inesſendi? ibid.
14 Quomodo differant inter ſeſe ſubſtantia & accidens? ib.
15 Cur quantitas ſit primum accidens? ibid.
16 Quænam quantitas ſit prædicamentum? ibid.
17 Quot ſint notæ quantitatis? ibid.
18 An quantitatis aliqua ſit efficacia? 54
19 Quomodo corpus ſit in prædicamento quantitatis? ib.
20 In quonam prædicamento locentur locus & tempus? ib.
21 Quid præſtet qualitas? ibid.

22 Quæ

Quæſt. — Pag.

22 Quæ ſint attributa qualitatis? 55
23 Quot ſint notæ qualitatis? ibid.
24 Quomodo differant inter ſe diſpoſitio & habitus? ibid.
25 An qualitates ſint inſtrumenta formarum? ibid.
26 Quomodo potentia, & impotentia faciant ad operationem? ibid.
27 Quomodo potentiæ & impotentiæ inter ſe diſtinguantur? ibid.
28 Quam rationem habeat qualitas ad operationem rei? ib.
29 An impotentia naturalis ſit ſecundùm naturam? ibid.
30 Quot modis paſſio dicatur? ibid.
31 Quomodo forma & figura differant? ibid.
32 Quænam relatio ſit prædicamentum? 56
33 An relata ſint copioſa? ibid.
34 An relatio ſit ſenſilis? ibid.
35 Quomodo relata ſint ſimul? ibid.
36 Quomodo relatum & correlatum ſeſe reſpiciant? ibid.
37 Qualis contactus ſit in relatis? ibid.
38 Quot in relationibus ſint ſpectanda? ibid.
39 Relatio & relatiuum quid ſumant à termino? 57
40 Relatiuum quomodo referatur ad varios terminos? ibid.
41 Relatio prædicamentalis quomodo differat à fundamento? ibid.
42 Quot ſint proprietates relationis? ibid.
43 Qualis ſit relatio externa? ibid.
44 Actio & paſſio quomodo differant? 58
45 Omnis actio ad certum finem an referatur? ibid.
46 An actio ſit perfectio agentis? ibid.
47 An actio ſit prior paſſione? ibid.
48 Qualis ſit actio metaphyſica? ibid.
49 Quot notæ actionis? ibid.
50 An actio ſit in agente? ibid.
51 An intra ſe agere ſit nobilius, quàm extra ſe agere neceſſariò vel liberè? ibid.
52 Quotuplex ſit terminus actionis? ibid.
53 Qualis actio ſit naturalis vel voluntaria? ibid.
54 Productio, reproductio, adductio quales ſint actiones? ib.
55 Patiens quomodo recipiat? ibid.
56 Quæ ſint proprietates paſſionis? ibid.
57 Paſſio intentionalis quid ſit? 59
58 Actio & paſſio quàm latè pateant? ibid.
59 Actio & paſſio an vnâ voce exprimi poſſint? ibid.
60 Quomodo differant tempus & quando? ibid.
61 Quænam ſit collatio inter hæc tria, quando, vbi, & ſitum? ibid.
62 An vbi competat angelis? ibid.
63 Quid ſit vbi? ibid.
64 Quæ ſint genera ſitus? ibid.
65 Quomodo differant ſitus & vbi? ibid.
66 Habitus quomodo ſe habeat? ibid.

LIBER XII. QVÆSTIONES PNEVMATICÆ.

PARS I.

1 An pneumatica ſit diſciplina peculiaris? 61
2 Quid ſit ſpiritus, & an ſpiritus ſit liber à corporaturâ? ib.
3 Quomodo ſpiritus ſit genus Dei & creaturæ ſpiritualis? ibid.
4 Qui canones de communibus ſint affectionibus ſpiritus? 62
5 An naturalis Dei cognitio ad philoſophiam pertineat? ibid.
6 An ſit innatum homini ſcire eſſe Deum? ibid.
7 Quibus rationibus philoſophicis probetur eſſe Deum? ib.
8 Quibus rationibus popularibus probetur eſſe Deum? 63
9 Cognitio Dei an ſit comprehenſiua? ibid.
10 Quotnam modis abſoluatur cognitio Dei naturalis? ib.
11 An myſterium ſacroſanctæ Trinitatis poſſit cognoſci lumine naturæ? ibid.
12 An eſſentia & proprietates Dei differant à Deo & à ſe inuicem? ibid.
13 Qualia ſint attributa Dei negatiua? 64
14 Quomodo philoſophicis argumentis vnitas Dei aſtruenda? ibid.
15 Quo ſenſu Deus dicatur ſimpliciſſimus? ibid.
16 Quo ſenſu Deus dicatur immenſus? ibid.
17 Quomodo Deus ſit æternus? ibid.
18 Quomodo omnis perfectio Deo attribuatur? 65
19 Quid de ſcientiâ Dei ſummatim tenendum? ibid.
20 Quid de voluntate Dei ſummatim tenendum? ibid.
21 Quomodo Deus ſit verax? ibid.
22 Quomodo Deus ſit ſummum bonum? ibid.
23 An libertas & neceſſitas in Deo inter ſe pugnent? 66
24 Quot modis potentia Dei dicatur eſſe infinita? ibid.
25 Quomodo Deus dicatur beatus? ibid.
26 Quomodo Deus ab æterno egerit? ibid.
27 An Dei actiones arguant in Deo aliquam compoſitionem? ibid.
28 Quid de Dei omni præſcientiâ ſummatim ſit tenendum? 67
29 Quid ſit de ideis diuinis ſummatim tenendum? ibid.
30 Quid ratio humana poſſit aſſequi de creatione? 68
31 Quid philoſophi ſentiant de prouidentiâ Dei? ibid.
32 Quomodo Deus immediatè concurrat cum creaturis? ib.
33 Quomodo probentur actiones Dei poſt hanc vitam? ib.
34 An & quomodo Deus ſit cauſa efficiens omnium rerum? ibid.

PARS II.

1 Quâ ratione probari poſſit ſpiritum creatum eſſe? 71
2 An ſpiritus creati ſint ὑφιστάμενα? ibid.
3 Quid ſit phyſica vniuerſalis? ibid.
4 Quæ ſint res naturales? ibid.
5 Quæ ſint principia creaturarum? ibid.
6 Quæ affectiones creaturarum? 72
7 Quomodo ſpiritus creatus ſit productus? ibid.
8 Quomodo ſpiritus creatus dicatur eſſe compoſitus? ib.
9 Quomodo ſpiritus creatus ſe habeat ad Deum? 73
10 An ſpiritus creatus poſſit annihilari? ibid.
11 Quo ſenſu ſpiritus creatus dicatur verè ſimplex? ibid.
12 An ſpiritus creatus ſit quantus? 74
13 An ſpiritus creatus ſit ſenſilis? ibid.
14 An ſpiritus creatus ſit in loco? ibid.
15 Quæ ſit nobiliſſima proprietas ſpiritus creati? ibid.
16 Quodnam ſit domeſticum & proprium ſubiectum intellectus? ibid.
17 Obiectum intellectus vnde habeat ſuam nobilitatem? ib.
18 Quomodo ſpiritus creatus intelligat. ibid.
19 Quo ſenſu memoria intellectiua cadat in ſpiritum creatum? ibid.
20 An intellectus ſit nobilior voluntate? ibid.
21 Qualis voluntas ſpiritus creati? 75
22 Quodnam ſit adæquatum ſubiectum voluntatis? ibid.
23 An affectus cadant in ſpiritum creatum? ibid.
24 Quanta ſit potentia ſpiritus creati? ibid.
25 Quomodo ſpiritus creatus moueatur de loco in locum? ibid.
26 Ornamenta ſpiritus creati an ſint ſeparabilia? ibid.
27 Quotuplex ſit ſpiritus creati ſcientia? ibid.
28 Qualis ſit ſpiritus creatus per naturam ſuam? ibid.
29 Quomodo libertas competat voluntati ſpiritus creati? 76

PARS III.

1 Quæ nomina tribuantur angelis? 77
2 Quomodo angeli aſſumant corpora? ibid.
3 An differant angeli inter ſe ſpecie? ibid.
4 Quo die angeli ſint creati? ibid.
5 An omnes angeli ſint creati boni? ibid.
6 Integritas angelorum quale donum? ibid.
7 An angeli ſint innumeri? ibid.
8 An inter angelos ſit ordo? 78
9 Quomodo angelus ſit in loco? ibid.
10 An angeli moueantur localiter & ſucceſſiuè? ibid.
11 Quid de angelorum ſcientiâ ſummatim ſit tenendum? ib.
12 Qualis ſit voluntas angelorum? ibid.
13 Quomodo angeli Deo miniſtrent? 79
14 Quomodo angeli operentur in aſſumtis corporibus? ib.
15 Quid angeli non poſſint? ibid.
16 Vnde angeli habeant quòd boni ſint? ibid.
17 Quomodo angeli boni confirmati? ibid.
18 Quam excellens ſit ſcientia bonorum angelorum? 80
19 Quotuplex ſit angelorum ſcientia? ibid.
20 An boni angeli etiam proficiant in ſcientiâ? ibid.
21 Quomodo voluntas bonorum angelorum ſeſe habeat? ibid.
22 An boni angeli plura poſſint quàm mali angeli poſſunt? ibid.
23 Quomodo ſancti angeli faciant ſuum officium? 81
24 An ſit diſſenſio inter bonos angelos? ibid.
25 Angeli boni an malis imperent? ibid.
26 Quidnam angeli boni agant circa intellectum & voluntatem hominis pij? ibid.
27 Quidnam angeli boni agant circa corpus hominis? ibid.
28 Quomodo angeli boni verſentur circa res corporeas? ib.
29 An omnium ordinum angeli mittantur? ibid.
30 Cur angeli boni aſſumant corpora? ibid.
31 Qualia ſint illa corpora, quæ aſſumunt angeli boni? ib.
32 Quàm varia ſit angelorum bonorum operatio in aſſumptis corporibus? ibid.

Quæſt. *Pag.*

33 Quomodo angeli boni benc faciant? 82
34 Quomodo angeli boni præſint piis hominibus? ibid.
35 An boni angeli præſint prouinciis? ibid.
36 An præſint corporibus cœleſtibus? ibid.
37 Qualis ordo inter bonos angelos? ibid.
38 An angeli boni ſint pares? ibid.
39 Quomodo mali angeli & quare ita vocentur? ibid.
40 Quæ cauſa malitiæ angelorum? 83
41 Quod primum peccatum diaboli? ibid.
42 Quænam facultas remanſerit in malis angelis? ib.
43 An ſit magna malorum angelorum ſcientia? ibid.
44 An ſit diſtincta malorum angelorum ſcientia? ibid.
45 An angeli mali ſint [illegible]? ibid.
46 Quanta pœna malorum angelorum? ibid.
47 Quomodo vis & poteſtas differat in diabolo? 84
48 An diabolus faciat miracula? ibid.
49 An diabolus ſciat futura? ibid.
50 Quid ſit ſtatuendum de diuinatione diabolicâ? ibid.
51 Quid verè diabolus agat circa creaturas? ibid.
52 Quomodo fiant illuſiones Satanæ? 85
53 Quid diabolus non poſſit? ibid.
54 Quomodo diabolus agat per vires corporum naturalium? ibid.
55 An & quomodo diabolus obſideat homines? ibid.
56 Vnde ſint ſpectra? ibid.
57 Quid de faſcino ſit ſtatuendum? ibid.
58 An ſit ordo inter malos angelos? 86
59 Quàm incertè à multis diſtinguantur dæmones? ibid.

P A R S IV.

1 An ſtatus ſeparationis animæ ſit naturalis? 87
2 Quæ collatio angelorum & animarum rationalium inter ſe? ibid.
3 Quæ ſit origo animæ rationalis, & an ſit ex traduce? ibid.
4 Quomodo anima intellectiua ſit immortalis? 89
5 Quibus argumentis animæ intellectiuæ immortalitas ſtatuatur? ibid.
6 Quomodo anima intellectiua differat ab intellectu & voluntate? 91
7 Quomodo intellectus & voluntas inter ſe differant? ibid.
8 Qualis ſit intelligendi modus in anima ſeparata? 92
9 Quæ potentiæ comitentur animam à corpore ſeparatam? ibid.
10 An anima ſeparata contempletur phantaſmata, & quinam habitus maneant in anima ſeparata? ibid.
11 Quomodo anima ſeparata intelligat? ibid.
12 An anima ſeparata per diſcurſum intelligat? 93
13 An anima ſeparata meliùs intelligat quàm vnita? ibid.
14 An anima ſeparata intendat habitus? ibid.
15 An memoria intellectiua differat ab intellectu in ſeparata anima? ibid.
16 Quænam ſint obiecta cognitionis in anima ſeparata? ibid.
17 An operationes voluntatis ſequantur intellectum in anima ſeparata? 94
18 An anima rationalis per ſeparationem ſubeat mutationem aliquam? ibid.
19 An ſeparatio animæ ſit violenta? ibid.
20 An ſtatus ſeparationis ſit animæ naturalis? ibid.
21 An anima ſeparata reunionem cum corpore appetat? ibid.
22 An anima ſeparata moueat vel moueatur? ibid.
23 Qualis vis motrix in anima ſeparata? ibid.
24 Quomodo anima ſeparata moueat res? 95
25 An anima ſeparata habeat imperium in alias animas? ibid.
26 An anima ſeparata exiſtat punctualiter? ibid.
27 An anima beata doleat vicem damnatorum? ibid.
28 Qualis actus beatitudo animæ? ibid.
29 An anima ſeparata cognoſcat comprehendendo? ibid.
30 Quid ſit mors æterna? ibid.
31 Quomodo anima damnata cogitet reunionem ſui cum corpore. ibid.
32 An pœnæ damnatarum animarum ſint æquales? ibid.
33 An ignis infernalis agat in animas? ibid.

L I B E R III.

QVÆSTIONES PHYSICÆ.

P A R S I.

1 An phyſica ſit ſcientia? 97
2 Quodnam ſubiectum phyſicæ? ibid.
3 Quot modis corpus naturale poſſit conſiderari? ibid.
4 Quot cauſæ conſtituant corpus naturale? ibid.
5 Quomodo Deus ſit cauſa corporum naturalium? ibid.
6 Quid angeli faciant circa corpus naturale? 98
7 Quotuplicia principia phyſica? ibid.
8 Quot ſint conſideranda in efficientibus phyſicis? ibid.
9 Quare cauſarum vniuerſalium concurſus cum particularibus in phyſicâ requiratur? 99
10 Quomodo ſe habeat agens particulare in phyſicâ? ib.
11 Quid ſit fatum phyſicum? ibid.
12 Quot modis cauſæ phyſicæ in ſuos fines tendant? 100
13 Quomodo monſtra fiant? ibid.
14 Quænam ſummatim tenenda de materia & forma corporum phyſicorum? ibid.
15 Quomodo materia prima cognoſci queat? ibid.
16 Materia prima quid ſit? 101
17 Quale fuerit chaos? ibid.
18 Materia prima quomodo ſe habeat in corporibus? ibid.
19 Quot modis refecatur materia prima ad formam vel totum compoſitum? ibid.
20 Materia prima quale ſeminarium? 102
21 Vbi ſit ſeminis matrix? ibid.
22 Quotuplex ſit ſemen? ibid.
23 An omne ſemen coagulatum? ibid.
24 Quales ſpiritus contineat ſemen? ibid.
25 Quomodo ſpirituale in phyſicis ſe propaget, & corporale vnde creſcat? ibid.
26 Quomodo ſemen fiat & defiat? ibid.
27 Vnde ſemen? ibid.
28 Quantum ſit ſemen? ibid.
29 Quàm nobilia ſint principia hypoſtatica in phyſicis? 103
30 Sol hypoſtaticum quid præſtet? ibid.
31 Sulphur hypoſtaticum quid præſtet? ibid.
32 Mercurius hypoſtaticus quid præſtet? ibid.
33 Quid ſit [illegible]? ibid.
34 Forma naturæ quomodo cognoſcatur? ibid.
35 Quid ſit natura? 104
36 Quale principium ſit natura? ibid.
37 Quomodo natura ſit ſpiritus? ibid.
38 Quæ ſint naturæ proprietates? ibid.
39 Quanta neceſſitas priuationis? 105
40 Priuatio quomodo apud Moſen vocetur? ibid.
41 Quotuplex creatio? ibid.
42 Quot modis fiat generatio? ibid.
43 Quomodo fiat generatio? ibid.
44 Quomodo fiat ſeminis βλάστησις. ibid.
45 Quomodo res generentur? ibid.
46 Quæ ſit matrix conueniens? ibid.
47 Qualis natura ſit ſeminis exterior & interior? ibid.
48 Quomodo ſe habeant corpus & ſpiritus ſeminis? ibid.
49 Cur neceſſe ſit ſemen putreſcere? ibid.
50 Qualis debeat eſſe ſeminis putrefactio? 106
51 Qualis humor requiratur in putrefactione? ibid.
52 Qualis calor requiratur in putrefactione? ibid.
53 Quomodo putrefactio procedat? ibid.
54 Cur ſemen in matrice relinquendum? ibid.
55 Matricis puritas quid conferat? ibid.
56 Quæ matrix idonea? ibid.
57 Quomodo ſemen deſtruatur? ibid.
58 Quænam corpora emittant ſemen perfectius? ibid.
59 Qualis aqua putrefactionis? ibid.
60 Quodnam ſit primum accidens corporis naturalis? ib.
61 Qualis ſit quantitas corporis naturalis? 107
62 An omnia corpora habeant ſuos certos terminos? ibid.
63 Quomodo varient termini quantitatis in corporibus? ibid.
64 An quantitas à corpore ſeparabilis? ibid.
65 Quomodo corpus naturale ſit compoſitum & diuiduum? ibid.
66 Quid ſit raritas & denſitas? 108
67 Quid ſit figura corporis? ibid.
68 Quid ſit ſitus? ibid.
69 Quid ſit locus phyſicus? ibid.
70 An locus ſit de eſſentia corporis naturalis? 109
71 An vnum corpus ſit in pluribus locis? ibid.
72 An corpus immotum poſſit acquirere nouum locum? ib.
73 An omne corpus ſit in loco? ibid.
74 Qualis ſit locus naturalis? ibid.
75 Quæ ſint loci differentiæ? ibid.
76 An detur in naturâ vacuum? ibid.
77 Quid ſit locus internus & externus? 110
78 Quis locus ſuſtinens & ambiens? ibid.
79 An locus ſit æqualis locato? ibid.

70 An

Quæſtionum.

Quaſt. Pag.

80 An locus ſit immobilis? ibid.
81 Quomodo tempus ſimul ſit ſubiectum & adiunctum? ib.
82 Quomodo tempus ſit menſura motus & quietis? 111.
83 Tempus qualis ſit quantitas? ibid.
84 An tempus vnicum apud omnes? ibid.
85 An tempus ſit ens rationis? ibid.
86 Quid tempus internum & externum? ibid.
87 Inſtans quid ſit? ibid.
88 An tempus ſit ens permanens? ibid.
89 An tempus aliquid agat? ibid.
90 Quomodo differant inter ſe tempus & motus? ibid.
91 Quid in genere de qualitatibus phyſicis ſit tenendũ? 112
92 Vnde ratio qualitatis manifeſtæ ſit ſumenda? ibid.
93 An qualitas manifeſta ſemper ſit ſenſilis? ibid.
94 Vnde ratio qualitatis occultæ ſit petenda? ibid.
95 An qualitas occulta agat extra ſphærã actiuitatis ſuæ? ib.
96 Vnde homines didicerint plurimas qualitates occultas? ibid.
97 Vnde oriantur ſympathia & antipathia in rebus naturalibus? ibid.
98 Quomodo doctrina de mutatione illuſtret doctrinam de motu? ibid.
99 Quæ tenenda ſint de motu in genere? 113
100 Quid ſit ſummatim tenendum de generatione? 114
101 Quidnam ſit ſummatim tenendum de corruptione? ibid.
102 Quidnam ſit ſummatim tenendũ de conſeruatione? ib.
103 Quid ſit tenendum de accretione & diminutione? 115
104 Quid tenendum de alteratione? ibid.
105 Quid tenendum de motu locali? ibid.
106 Quomodo motus motui & quieti opponatur? ibid.
107 An omne corpus naturale viuat? ibid.
108 Quid ſit mors? ibid.

PARS II.

1 Quomodo cœlum ſit corpus primum? 116
2 Qualis ſit materia cœli? ibid.
3 Quæ forma aſſiſtens cœli? 117
4 Quæ forma informans cœli? ibid.
5 An cœlum ſit immenſum? ibid.
6 Quales ſint qualitates cœli? ibid.
7 An cœlum ſit immutabile? ibid.
8 An cœlum ſit viſibile? ibid.
9 Qualis ſit figura cœli? ibid.
10 Quid ſit ſummatim tenendum de luce & lumine? ibid.
11 Qualis ſit motus cœli? 118
12 Quomodo cœlum agat in hæc inferiora? ibid.
13 Quid ſint orbes cœleſtes? ibid.
14 Quid ſit ſtella? ibid.
15 Quomodo ſtellæ fixæ influant? ibid.
16 Quid ſint planetæ maiores? ibid.
17 Anima mundi vbi præcipuè inhabitet? ibid.
18 Sol quomodo agat in hæc inferiora? ibid.
19 Sol & luna quomodo agant in hæc inferiora? ibid.
20 Quid ſit phyſiologia planetarum poëtica & quàm ſit vtilis? ibid.
21 Quænam elementa ſint puriora? 119
22 An elementa poſſint tranſmutari? ibid.
23 Quomodo fiat tranſmutatio elementorum? ibid.
24 Quænam elementa faciliùs inter ſe tranſmutentur? ib.
25 Qualis coniunctio elementorum in elementatis? ibid.
26 Quomodo elementa ſuperiora & inferiora in ſe agãt? ib.
27 Qualis cognatio elementorum? ibid.
28 Qualis actiuitas elementorum? ibid.
29 Qualis ſit proportio elementorem ad ſe inuicem? ibid.
30 Quid ſit elementum & quæ axiomata nobiliora de elementis? ibid.
31 Qualia principia ſint elementa? 120
32 Vbi elementa ſint pura & impura? ibid.
33 An elementa ſint completa? ibid.
34 Quomodo elementa ſint matrices & principia? ibid.
35 Quomodo elementa ſint leuia & grauia? ibid.
36 Quomodo elementa moueantur? ibid.
37 An qualitates elementares ſint tactiles? ibid.
38 Quæ ſint qualitates dominantes? 121
39 Qualitates primæ an ſint formæ elementorum? ibid.
40 Quomodo calor congreget? ibid.
41 Quomodo calor attenuet? ibid.
42 Quomodo calor ſit beneficus? ibid.
43 Quomodo frigus cum calore concurrat in mixtis? ib.
44 Quomodo frigus congreget? ibid.
45 Quomodo frigus denſet? ibid.
46 Quomodo humiditas diffluat? ibid.
47 Quomodo humiditas cedat? ibid.
48 Quæ ſint proprietates ſiccitatis? ibid.
49 Vnde pendeant diuerſa effecta qualitatum primarum? ib.

Quaſt. Pag.

50 Qualis ſi lux elementaris? ibid.
51 Quomodo probetur quaternarius numerus elementorum? ibid.
52 Quales ſint qualitates excellentes elementorum? 122
53 Quomodo qualitates ſint aſſignandæ elementis? ibid.
54 Quodnam ſit elementum princeps? ibid.
55 Quot requirantur ad generationem & conſeruationem ignis vſualis? ibid.
56 Quotuplex ſit ignis focalis? ibid.
57 Quodnam ſit pabulum ignis ſubterranei? ibid.
58 Quæ ſint proprietates ignis? ibid.
59 Quæ proprietates aëris? ibid.
60 Quomodo aër ſit balſamum omnium corporum? ibid.
61 Quantæ & quales ſint regiones aëris? 123
62 Quæ ſint prærogatiuæ aquarum? ibid.
63 Quæ ſit maris phyſiologia? ibid.
64 Quæ ſit phyſiologia fontium? 125
65 Vnde ſint aluei fluminum? ibid.
66 Quænam aquarum laudatiſſimæ. ibid.
67 Quas prærogatiuas terra habeat? 126
68 An terra ſit grauiſſimum elementum? ibid.

PARS III.

1 Quomodo elementa ſint in mixto? 127
2 Quomodo mixta fiant? ibid.
3 Quot requiſita mixtionis? ibid.
4 Quotuplex ſit mixtio phyſica? ibid.
5 Quale ſit temperamentum corporis naturalis? ibid.
6 Quid putredo? ibid.
7 Quomodo differat caries & mucor? ibid.
8 Quare concoctio reſiſtat intemperiei? 128
9 Qualis ſit qualitas tactilis in mixto? ibid.
10 Quales ſint qualitates & alterationes fractæ? ibid.
11 Vnde æſtimetur præſtantia corporis mixti? ibid.
12 Color elementaris vnde oriatur? ibid.
13 Quæ ſint diuiſiones colorum? ibid.
14 Albedo & nigredo quomodo ſe habeant? ibid.
15 Quænam ſit menſura colorum? 129
16 Quot requirantur ad producendum ſonum? ibid.
17 Quodnam ſit ſubiectum ſoni? ibid.
18 Quot modis ſonus fiat? ibid.
19 Quomodo fiat percuſſio in ſono? ibid.
20 An in omni ſono fiat reflexio? ibid.
21 Quæ ſit efficacia ſoni? ibid.
22 Vnde ſit ſapor? 130
23 Quænam præcipuæ ſaporum differentiæ? ibid.
24 Vnde ſint ſaporum differentiæ? ibid.
25 Quomodo ſapida diſtinguantur à ſe inuicem? ibid.
26 Cuius rei index ſit ſapor? ibid.
27 An odor ſit ſubſtantia? ibid.
28 Vnde odor oriatur? ibid.
29 Quomodo odor propagetur? ibid.
30 Vnde differentiæ odorum? ibid.
31 Quanta cognatio odoris & ſaporis? ibid.
32 An odores nutriant, & an ſolius hominis oblectamentum ſit odor? 131
33 Vnde dicantur meteora? ibid.
34 An meteora ſint perpetua? ibid.
35 Quænam ſint cauſæ efficientes meteororum? ibid.
36 An exhalationes meteoricæ ſint perpetuæ? ibid.
37 Quomodo exhalationes meteorologicæ generentur? ib.
38 Quotuplex ſit finis meteororum? ibid.
39 Quotuplex materia meteororum? 132
40 An fumus & vapor in meteoris interdum cohæreant? ibid.
41 Fumus meteororum igneorum quot habeat gradus? ib.
42 Fumus meteororum ignitorũ quot modis accendatur? ib.
43 Quæ in ſuperna aëris regione meteora puriora generentur? ibid.
44 Quæ meteora ignea in media aëris regione generentur? ibid.
45 Quæ meteora ignea in infima aëris regione puriora generentur. ibid.
46 Inter meteora quæ maximè ſtupenda? ibid.
47 Qualis ſit cometarum meteorologia? ibid.
48 Quæ meteorologia fulminis? 133
49 Quæ meteorologia lapidis fulminaris? ibid.
50 Quomodo ventus generetur? 134
51 Quot ſint venti? ibid.
52 Quæ ſint qualitates ventorum? ibid.
53 Quæ ſint vtilitates ventorum? ibid.
54 Quales ſint venti orientales? ibid.
55 Quales ſint venti occidentales? ibid.
56 Quales ſint venti meridionales? ibid.
57 Quales ſint venti ſeptentrionales? ibid.

58 Contrarij

Index.

Quæſt. — Pag.

58 Contrarij venti quo tempore ſpirent? 135
59 Quales ſint venti collaterales? ibid.
60 Cur idem ventus inæqualiter ſpiret? ibid.
61 An venti reddant homines feroces? ibid.
62 Quomodo fiat terræmotus? ibid.
63 An terræmotus ſit peſtilentialis? ibid.
64 Quomodo nubes generentur? ibid.
65 Quanta ſit diſtantia nubium à terris? ibid.
66 Quæ ſit prærogatiua nubium? ibid.
67 Vnde varietas colorum & ſaporum ſit in pluuiis? 136
68 Qualis ſit pluuia quæ decidit tempore tonitrui? ibid.
69 Quotuplex ſit pluuia? ibid.
70 Quæ roris prærogatiua? ibid.
71 Quomodo ros generetur? ibid.
72 Quid ex rore generetur? ibid.
73 Quomodo nix generetur? ibid.
74 Quantus vſus niuis? ibid.
75 Quæ meteorologia nebulæ? ibid.
76 Quæ meteorologia pruinæ? ibid.
77 Quæ meteorologia grandinis? ibid.
78 Quomodo meteora aquea fiant à ſtellis? ibid.
79 Quid ſint fila D. Virginis? ibid.
80 Fila D. Virginis vnde generentur? 137
81 Fila D. Virginis quo tempore generentur? ibid.
82 Quomodo cognoſci queant meteora apparentia? ibid.
83 Quomodo generentur colores meteori? ibid.
84 Quæ meteorologia chaſmatis? ibid.
85 Quando chaſma generetur? ibid.
86 Quid chaſma ſignificet? ibid.
87 Quæ meteorologia halonis? ibid.
88 Quid halo ſignificet? ibid.
89 Quæ ſit meteorologia parelij? ibid.
90 Quæ meteorologia paraſelenes? ibid.
91 Quæ meteorologia virgarum? ibid.
92 Quid virgæ ſignificent? ibid.
93 Quid meteorologia iridis? ibid.

PARS IV.

1 Quale ſit corpus perfectè mixtum? 144
2 Cur ſic vocentur corpora perfectè mixta? ibid.
3 Quot ſint regna corporum perfectè mixtorum? ibid.
4 Quæ proprietates mineralium? ibid.
5 Quæ ſit comparatio meteorologiæ & nerterologiæ? ib.
6 Quæ materia nerterorum? ibid.
7 Quæ differentiæ communes nerterorum? 145
8 An ſint duo genera ſubterraneorum? ibid.
9 Quænam ſint conſideranda in aquis mineralibus? ibid.
10 Quomodo temperatura aquarum mineralium ſit cognoſcenda? ibid.
11 Quæ ſint vires aquarum mineralium? ibid.
12 An aquæ minerales omnes fluant? 146
13 Quæ ſit origo aëris ſubterranei & quæ ſit eius natura? ib.
14 Quæ qualitates aëris ſubterranei? ibid.
15 Qui fomes ignium ſubterraneorum? ibid.
16 An omnes ignes ſubterranei emicent? ibid.
17 In quibus locis ignes ſubterranei occulti lateant? ibid.
18 Quæ materia foſſilium? ibid.
19 Quæ differentiæ foſſilium generales? 147
20 Quæ ſint claſſes foſſilium? ibid.
21 Quomodo generentur lapides pretioſi? ibid.
22 Quæ phyſiologia gemmarum? ibid.
23 Quodnam ſit examen ſeu proba gemmarum, quam vocant? 148
24 Quæ viria gemmarum? ibid.
25 Quæ hiſtoria naturalis lapidum pretioſorum ignobiliorum? ibid.
26 Quæ hiſtoria naturalis lapidum pretioſorum ignobiliorum in corporibus animalium inuentorum? ibid.
27 Quæ hiſtoria lapidum vulgarium? 149
28 Quæ materia metallorum? ibid.
29 Quomodo ſententiæ de materia metallorum ſint conciliandæ? ibid.
30 Quomodo ſulphur & mercurius ſint materia metallorum? ibid.
31 An metalla viuant? ibid.
32 An ſingula metalla ſubſint ſingulis planetis? ibid.
33 Quæ proprietates metallorum? ibid.
34 Quæ ſit metallographia Nicolai Soleæ? 150
35 An ſolum aurum ſit perfectum inter metalla? ibid.
36 Quæ materia auri? ibid.
37 Quæ proprietates auri? ibid.
38 Quæ cognatio auri & argenti viui? ibid.
39 An detur metallorum tranſmutatio? 151
40 Quomodo argentum auro proximum? ibid.
41 Quæ ſint proprietates æris? ibid.
42 Quid differant ferrum & chalybs? ibid.
43 Quomodo differant inter ſe ſtannum & plumbum? ib.
44 Quæ natura argenti viui? ibid.
45 Quomodo metalla polleant vi medicâ? ibid.
46 Quot modis fiant metalla factitia? ibid.
47 Qualia ſint media mineralia? 152
48 Quæ ſint terræ minerales? ibid.
49 Qui ſint ſucci liquidi? ibid.
50 Qui ſucci macri? ibid.
51 Qui ſucci pingues? 153
52 Quæ ſumma genera foſſilium? ibid.
53 Quomodo differãt inter ſe foſſilia mixta & cõpoſita? ib.
54 Quomodo mixta foſſilia oriantur? ibid.
55 Quot ſint genera foſſilium mixtorum? 154
56 Quæ varietas foſſilium compoſitorum? ibid.
57 An compoſitionum metallicarum varietas cognitu neceſſaria? 155

PARS V.

1 Quid ſit anima? 156
2 Quare corpus animatum oporteat eſſe organicum? ib.
3 An omnia corpora animata poſſint generari? ibid.
4 Quomodo viuentia generent? ibid.
5 Vnde oriatur vita? ibid.
6 Quot ætates vitæ? ibid.
7 Quæ cauſæ tueantur vitam? ibid.
8 Quotuplex ſit mors? ibid.
9 Vnde oriatur ſanitas? 157
10 Quid ſit nutritio? ibid.
11 Nutritio quibus partibus competat? ibid.
12 Quid requiratur ad nutritionem? ibid.
13 Quæ facultates ſeruiant facultati procreatrici? ibid.
14 Quæ forma vegetabilium? 158
15 Quot ſint inprimis tenenda de corporibus vegetabilibus? ibid.
16 Partes plantarum quomodo ſint conſiderandæ? ibid.
17 An ſemen plantæ degeneret? ibid.
18 Quis vſus foliorum? ibid.
19 Quæ vegetabilia magis longæua? ibid.
20 Qualis ſit plantarum concordia & diſcordia? ibid.
21 An ſexus ſit in plantis? ibid.
22 Vnde virtutes plantæ colligantur? 159
23 An variæ vires plantarum? ibid.
24 An plantæ ſe regioni accommodent? ibid.
25 Quæ ſignatura plantarum? ibid.
26 Quomodo plantæ colligendæ? ibid.
27 Quot ſint ſumma genera plantarum? ibid.
28 An herba ſit cibus & medicina ſimul? 160
29 Qualis ſit phyſiologia præcipuarum herbarum? ibid.
30 Qualis ſit ſuffrutex? 161
31 Quænam ſit phyſiologia præcipuorum ſuffruticum? ib.
32 Qualis ſit frutex? ibid.
33 Quæ phyſiologia ſit præcipuorum fruticum? ibid.
34 Qualis ſit arbor? 162
35 Quænam ſit phyſiologia præcipuarum arborum? ibid.

PARS VI.

1 Quid ſit ſentiens anima? 164
2 Quomodo corpus animalis organicum conſideretur? ib.
3 Quæ ſedes ſenſuum? ibid.
4 An ſenſio ſit actio vel paſſio? ibid.
5 An ſenſus interni competant omnibus animalibus? 165
6 Quot ſenſus interni? ibid.
7 An ſenſus interni competant omnibus animalibus? ibid.
8 An phantaſia præſtet inter ſenſus internos? ibid.
9 Vbi hæreant ſpecies ſenſiles? ibid.
10 Quodnam ſit officium ſenſus communis? ibid.
11 Quodnam ſit officium phantaſiæ? ibid.
12 Quodnam ſit officium memoriæ? ibid.
13 Quot requirantur ad ſenſionem externam? ibid.
14 Quis ſenſuum externorum præſtantiſſimus? 166
15 Quæ tenenda ſint de viſu? ibid.
16 Quæ tenenda ſint de auditu? ibid.
17 Quæ tenenda ſint de tactu? 167
18 Quæ tenenda ſint de guſtu? ibid.
19 Quæ tenenda ſint de olfactu? ibid.
20 Quomodo fames oriatur? 168
21 Quomodo ſitis oriatur? ibid.
22 Quomodo Venus proſit? ibid.
23 Quid ſit πυθολγία? ibid.
24 Quid ſit tenendum de locomotiua? ibid.
25 Quid tenendum de reſpiratione? 169
26 Quid tenendum de pulſu? ibid.
27 Quid ſit vigilia? 170
28 Quid ſit tenendum de ſomniis? ibid.
29 Quid de monſtris tenendum? 171

30 An

Quæſt. Pag.
30 An detur tertium inter hominem & animal irrationale? ibid.
31 An beſtiæ ſint ratione prǽditæ? ibid.
32 Quàm variæ ſint differentiæ beſtiarum? ibid.
33 An aues ex aquâ ſint creatæ? 172
34 Quænam ſit phyſiologia præcipuarum auium, itémque apium? ibid.& 173
35 Quæ genera ſumma piſcium? 174
36 Quæ accidentia piſcium? ibid.
37 Quænam ſit phyſiologia præcipuorum piſcium? ibid.
38 Quæ accidentia beſtiarum terreſtriũ quadrupedum? 175
39 Quæ ſit hiſtoria naturalis præcipuarum beſtiarum terreſtrium? ibid.& 178
40 Cur de homine doceatur vltimo loco inter corpora mixta? 179
41 Quàm admiranda generatio hominis? ibid.
42 Quomodo fiat conſeruatio hominis? ibid.
43 Quomodo fiat deſtructio hominis? 180
44 An ſolus homo ſit erectæ ſtaturæ? ibid.
45 Cur homo nudus & inermis creatus? ibid.
46 Quot ſint prærogatiuæ corporis humani? ibid.
47 Quomodo anima intellectiua in phyſicis conſideretur? 181
48 Quid ſit anatomia & quotuplex? ibid.
49 Quomodo corpus hominis diuidatur? ibid.
50 Quot modis pars corporis dicatur? ibid.
51 Quot ſint membra principalia? ibid.
52 An partes ſpermaticæ poſſint ſolidari? ibid.
53 An partes ſpermaticæ ſanguineis partibus ſint frigidiores? ibid.
54 An partes ſimilares ſint ſimpliciores? ibid.
55 Quot ſint partes ſimiliares? 182
56 Quare anatomici ſoleant incipere ab infimo ventre? ib.
57 Quæ anatomia infimi ventris? ibid.
58 Quæ anatomia medij ventris? 183
59 Quæ anatomia ſummi ventris? 184
60 Quæ anatomia artuum? 185
61 Quæ ſit oſteologia? ibid.
62 Phyſiologia humorum? 186
63 Quæ ſit phyſiologia ſpirituum? ibid.
64 An mas & fœmina ſpecie differant? 188
65 Intellectus & intellectio quomodo diuidatur? ibid.
66 An intellectui ſint innata quædam principia? ibid.
67 Qualis ſit memoria intellectiua? 187
68 Quotuplices ſint actiones voluntatis? ibid.
69 A quo principio voluntas excitetur? ibid.
70 Quomodo voluntas ſit libera? ibid.
71 An ſermo brutis competat? ibid.
72 An numerare, menſurare, ponderare ſoli homini competat? 190
73 Quæ ſummatim ſint tenenda de riſu hominis? ibid.
74 Quænam ſint ſummatim tenenda de fletu hominis? ib.

PARS VII.

1 Quid ſit phyſiognomia? 191
2 Quid ſint ſigna phyſiognomica? ibid.
3 Quotuplicia ſint ſigna phyſiognomica? ibid.
4 Quæ ſint loca inuentionis phyſiognomicæ? ibid.
5 An ſtellæ quantitas variet efficaciam? 192
6 An lux maior in ſtellis arguat maiorem efficaciam? ib.
7 Quot ſint differentiæ colorum in ſtellis? ibid.
8 Quomodo motus arguat vim ſtellarum? ibid.
9 An elementa puriora ſint nobiliora? ibid.
10 Quomodo motus arguat naturam ignis & aquæ? ibid.
11 Quomodo pondus arguat naturam aquæ & terræ? ibid.
12 Quæ ſit phyſiognomia lucis & coloris in meteoris? ibid.
13 Quomodo figura ſpectetur in meteoris? ibid.
14 An meteora puriora ſint nobiliora? ibid.
15 An motus indicet temperiem meteororum? ibid.
16 Quomodo color nobilior indicet mineralium nobilitatem? ibid.
17 Pondus maius vt indicet mineralium præſtantiam? ibid.
18 Quæ ſit ſignatura mineralium? 193
19 Quæ phyſiognomia ſit magis neceſſaria? ibid.
20 Quomodo phyſiognomia plantarum ſit tradenda? ibid.
21 Quæ ſignatura ſtellarum in plantis? ibid.
22 Quæ ſignatura membrorum in plantis? 194
23 Quæ ſignatura brutorum in plantis? ibid.
24 Quæ ſignatura colorum in plantis? ibid.
25 Quæ ſignatura morborum in plantis? ibid.
26 Quis ſit concurſus ſignaturarum in plantis? ibid.
27 Qualis phyſiognomia beſtiarum? ibid.
28 Quæ inprimis obſeruanda in phyſiognomia beſtiarum, quantum attinet earum partes? ibid.
29 Et quatenus venenum habent? 195

Quæſt. Pag.
30 Quatenus item ex rebus venenatis alimentũ capiunt? ib.
31 An phyſiognomia hominis ſit præcipua. ibid.
32 Phyſiognomia hominis quales habeat cautiones? ibid.
33 Quæ ſigna temperamenti cholerici? ibid.
34 Quæ ſigna temperamenti ſanguinei? ibid.
35 Quæ ſigna temperamenti phlegmatici? ibid.
36 Quæ ſigna temperamenti melancholici? ibid.
37 Quæ ſigna temperamenti cerebri & cordis? ibid.
38 Quæ ſit phyſiognomia quãtitatis in corpore humano? 196
39 Quæ ſit phyſiognomia qualitatis in corpore humano? ib.
40 Quomodo ſigna phyſiognomica à capite ſumantur? ibid.
41 Quomodo ſigna phyſiognomica ſumantur à capillis? ib.
42 Quæ ſit phyſiognomia totius faciei? ibid.
43 Quid metopoſcopia? 197
44 Quid phyſiognomia oculorum? ibid.
45 Quæ ſit phyſiognomia aurium? ibid.
46 Quæ ſit phyſiognomia narium? ibid.
47 Quæ ſit phyſiognomia genarum? ibid.
48 Quæ ſit phyſiognomia oris? ibid.
49 Quæ ſit phyſiognomia colli? 198
50 Quæ ſit phyſiognomia partium colli? ibid.
51 Quæ ſit phyſiognomia pectoris? ibid.
52 Quæ ſit phyſiognomia ventris? ibid.
53 Quæ ſit phyſiognomia dorſi & podicis? 199
54 Quæ ſit phyſiognomia brachiorum? ibid.
55 Quæ ſit phyſiognomia lacertorum & cubitorum? ibid.
56 Quatenus chiromantia ſit probanda? ibid.
57 Quæ chiromantia integræ manus? 200
58 Quæ chiromantia digitorum? ibid.
59 Quæ chiromantia linearum in manu? ibid.
60 Quæ chiromantia montium in manu? ibid.
61 Quæ ſigna phyſiognomica ſint in partibus pedum? ib.
62 Quæ phyſiognomia in inceſſu pedum? 201
63 Quæ ſigna boni ingenij? ibid.
64 Quæ ſigna bonæ memoriæ? ibid.
65 Quæ ſigna boni iudicij? ibid.
66 Quæ ſigna hominis ſapientis & prudentis? 202
67 Quæ ſigna ſint hominis pij & probi? ibid.
68 Quæ ſigna habituum artificialium? 203

PARS VIII.

1 An Coſmologia vltima pars phyſicæ? 204
2 Quæ definitio nominis & rei in hâc voce mundus? ibid.
3 An, à quo, quando & quomodo mundus ſit creatus, ibid.
4 An creatio ſit facta in inſtanti? 205
5 Quæ ſit cauſa efficiens mundi & creaturarum ſecundaria? 206
6 An & quis ſit finis mundi? ibid.
7 Quomodo mundus ſit theatrũ attributorum diuinorũ? ib.
8 An mundus ex nihilo factus? ibid.
9 An corpora naturalia ſint cauſa materialis mundi? ibid.
10 Quid ſit forma mundi? ibid.
11 An mundus ſit vnus duntaxat? 207
12 An mundus ſit infinitus? ibid.
13 Quæ ſit magnitudo mundi? ibid.
14 An in mundo ſit vacuum? ibid.
15 An mundus ſit perfectus? 208
16 An mundus ſit animatus? ibid.
17 An mundus ſit deformis? ibid.
18 An mundus ſit rotundus? ibid.
19 An mundus ſit in loco? 209
20 Quid de mundi finali reſolutione ſit tenendum? ibid.

LIBER XIV.

QVÆSTIONES ARITHMETICÆ.

PARS I.

1. An arithmetica ſit princeps inter diſciplinas mathematicas? 227
2 Quid ſit benè numerare? ibid.
3 Quotuplex ſit numeri definitio? ibid.
4 Quomodo numerus arithmeticæ ſubijciatur? ibid.
5 Quàm variæ ſint notæ numerorum? ibid.
6 Quod ciphræ officium? ibid.
7 Quæ ſit conſideratio digitorum arithmeticorum iuxta res numeratas? ibid.
8 Qui ſint numeri continui & diſiuncti? 228
9 Qui numeri ſint pariter pares? ibid.
10 Qui numeri ſint impariter pares? ibid.
11 Qui numeri ſint pariter pares & impares? ibid.
12 Qui numeri ſint perfecti, diminuti & redundantes? 229
13 An fractiones ſint numeri? ibid.
14 Articuli arithmetici vt metiantur alios numeros? ibid.
15 Quomodo numeri fiant ex numeris? ibid.
16 Quid ſit algorithmus? 230
17 Quomodo in notatione arithmeticâ loca augeant valorem numerorum? ibid.

18 Quæ

Index

Quæſt. *Pag.*

38 Quæ ſint claſſes nouenariæ numerorum? ibid.
39 Quomodo loca notationis ſe ſuperent? ibid.
20 Qualis ſcriptio & pronunciatio arithmetica? ibid.
21 Quæ vtilitas abaci in magnis ſummis? 231
22 Quot regulæ in numerationum ſingulis ſpeciebus ſint obſeruandæ? ibid.
23 Qualis abacus additionis digitorum? ibid.
24 Quales ſint regulæ additionis compoſitæ? ibid.
25 Quot modi probationis in additione? ibid.
26 Quomodo additio ſit contraria ſubductioni? 232
27 Qualis debeat eſſe collocatio numerorum in ſubductione? ibid.
28 Qualis ſubductio digitorum? ibid.
29 Qualis ſubductio articulorum & compoſitorum ex articulis? ibid.
30 Quæ ratio ſubducendi & numeri à quo ſit ſubtractio? ib.
31 An à ſiniſtrâ ſubtractio ſit facienda? ibid.
32 Quando additio cum ſubtractione concurrat? ibid.
33 Quid ſit multiplicatio & diuiſio? 234
34 Quæ compendia multiplicationis? ibid.
35 Quomodo abacus Pythagoræ ſit memoriæ mandandus? ibid.
36 Quid ſint latera in multiplicatione? ibid.
37 Quænam ſit commodior operatio in multiplicatione? ib.
38 Quid [illegible]? ibid.
39 Quomodo in multiplicatione & diuiſione implicitè contineatur regula detri? ibid.
40 Quid ſit diuiſio? 235
41 Quid ſit quotus? ibid.
42 Quænam diuiſio articuli? ibid.
43 Quomodo peragatur diuiſio? ibid.
44 Quæ compendia diuiſionis? ibid.
45 Quænam per quinarium compendioſa ſit diuiſio? 236
46 Quot modis inſtituatur operatio in diuiſione? ibid.
47 Qui numeri ſint primi? ibid.
48 Qui numeri ſint compoſiti? ibid.
49 Quid ſit communis diuiſor maximus? ibid.
50 Quid ſit communis diuiduus minimus? 237
51 Quomodo explorentur numeri primi & compoſiti inter ſe? ibid.
52 Quomodo diuiſor cõmunis maximus ſit inueniendus? ib.
53 Quomodo communis diuiduus minimus inueniatur inter plures numeros? ibid.
54 Vnde naſcantur fractiones? 238
55 Quæ phraſeologia ſit obſeruanda in enunciandis fractionibus? ibid.
56 Quomodo fractiones decreſcant? ibid.
57 Quotuplices ſint fractiones? ibid.
58 Quomodo fractio ad aliam reducatur? ibid.
59 Quomodo additio & ſubtractio fiant in fractionibus? ib.
60 Quomodo fractiones ſint multiplicandæ? ibid.
61 Quomodo fractiones ſint diuidendæ? ibid.
62 Quomodo numeratio in fractionibus ſit probanda? ib.
63 Quomodo reductio fractionum ad idem nomen ſit neceſſaria? ibid.
64 Quæ proportio ſit in fractionum multiplicatione? 239
65 Quando integrorum numerorum ſit neceſſaria reductio? ibid.
66 Quomodo integri numeri ſint reducendi ad fractiones? ibid.
67 Quomodo integra ad fractiones reducenda multitudine numeratrice? ibid.
68 Quomodo integra ſint reducenda, ſi ipſis adhæreant fractiones? ibid.
69 Quomodo pluriũ fractionũ ſubtractio debeat fieri? ibid.
70 Quæ ſit probatio in numeratione numerorũ miſtorũ. ib.
71 Quomodo miſti ſint ſubtrahendi? ibid.
72 Quæ ſit differentia numerorum? 240
73 Quæ ſit ratio numerorum? ibid.
74 Quænam ſit collatio rationis & differentiæ inter ſe? ib.
75 Quæ ſit nomenclatura in rationibus minoris æqualitatis? ibid.
76 Quæ ſit nomenclatura in rationibus miſtæ denominationis integro vnitate? ibid.
Quæ nomenclatura in rationibus miſtæ denominationis integro multitudine? ibid.
77 An rationum ſit multiplicatio? ibid.
78 An rationum ſit diuiſio? ibid.
79 Quid additio rationum? ibid.
80 Quid ſubtractio rationum? ibid.
81 Quæ proprietates progreſſionis arithmeticæ in tribus terminis? 241
82 Quæ proprietas progreſſionis arithmeticæ in quatuor terminis? ibid.
83 Quæ proprietas progreſſionis arithmeticæ indice vltimi termini impare? ibid.
84 Quæ proprietas progreſſionis arithmeticæ naturalis? ib.
85 Qui modi logici proportionis geometricæ? 243
86 Quæ excellentia regulæ aureæ? ibid.
87 Quæ diſpoſitio in regula aurea? 244
88 Quæ ſit ratio conſequentiæ in regula aurea? ibid.
89 Quæ ſint compendia in regula aurea ciphrarum, vnitatis, compoſitorum numerorum inter ſe, fractionũ? ib.
90 Quomodo ſe habeant proportio directa & reciproca? 245
91 Quæ ſit praxis in regula aurea reciproca? ibid.
92 Quid proportio multiplex? 246
93 Qualis proportio in regula ſocietatis? ibid.
94 Quæ diſtinctio in regula dupli inter terminos rerum principalium & minùs principalium? ibid.
95 Quæ cautio in regula dupli? ibid.
96 Quæ proprietas alligationis? 247
97 Quæ cautio in regula alligationis? ibid.
98 Cur regula falſi ſic datur? ibid.
99 Quomodo cognoſcenda quæſtionis impoſſibilitas in regula falſi? ibid.
100 Quæ collatio inter regulam falſi vnius & duplicis poſitionis? ibid.
101 Quot proprietates ſint in progreſſione geometricâ? 248
102 Quæ proprietas in progreſſione geometrica indice vltimi termini impare? ibid.
103 Quæ proprietas in progreſſione geometrica indice vltimi termini pare? ibid.
104 Quomodo ſumma progreſſionis geometricæ duplæ compendiosè inueniatur? 249

PARS II.

1 Quænam ſint præcognita arithmeticæ ſpecialis? 251
2 Quid ſit latus, & quid ſit planus in arithmetica? ibid.
3 An vnus & idem planus æquilaterus poſſit habere plura latera? ibid.
4 Quæ geneſis numeri ſolidi? 252
5 Quinam numeri excellant in planis & in ſolidis? ibid.
6 Quinam verticales numeri in tabulâ progreſſionis figuratorum? ibid.
7 Quot modis numeri figurati procreentur? ibid.
8 Quotuplex ſit latus figurati? ibid.
9 Quænam ſit geneſis fractionum figuratarum? ibid.
10 Quid numerus promicus? ibid.
11 Quid numerus binomius? ibid.
12 Quid numeri figurati ſimiles? ibid.
13 Quæ genera numerorum figuratorum? ibid.
14 Quis numerus ſolidus? ibid.
15 Quid de tabulâ mirificâ & eius vſu ſit tenendum? 253
16 Qualis ſit vſus punctorum in extractione radicum? ib.
17 Quis ſit vſus tabulæ progreſſionis numerorum figuratorum? ibid.
18 Quid numerus ſurdus? 254
19 Analyſis numerorum figuratorum quomodo pendeat à geneſi eorum? ibid.
20 Analyſis numeri quadrati à geneſi vt dependeat? 261
21 Quomodo quadrati numeri procreentur per additionem in progreſſione imparium numerorum ab vnitate? 252
22 Quomodo fractiones in ſurdis inueniendæ, vt integris radicibus adiiciantur? ibid.
23 Quid ſit multiplicatio quotientis in triplum? 264
24 Vnde pendeat analyſis numeri cubici? ibid.
25 Quomodo numeri cubici procreentur per additionem in progreſſione numerorum impariũ ab vnitate? ib.
26 Quomodo radix inuenienda in ſurdis? ibid.
27 Quid regula ſex quantitatum? ibid.
28 Quàm latè pateat vſus radicis quadratæ & cubicæ? 265
29 Quomodo numerus proportionalis ſit in quadratis inueniendus? ibid.
30 Quomodo numerus proportionalis ſit in cubis inueniendus? ibid.
31 Quid ſit Algebra? 266
32 Quomodo Algebra & regula Detri inter ſe ſint affectæ? ib.
33 Qualis progreſſio Coſſica? ibid.
34 Vnde æſtimetur quantitas Coſſica? 267
35 Quot ſint regulæ in Algebrâ? ibid.
36 Quotuplex ſit Algebra? ibid.
37 Quid ſit progreſſio ſexagenaria? 268
38 Quot ſint capita denominationum in logiſticâ ſexagenariâ? ibid.
39 Quæ nomenclatura temporum, graduum & partium in logiſticâ ſexagenariâ? ibid.
40 Quæ ſit analyſis & ſyntheſis in logiſticâ ſexagenariâ? ib.
41 Quomodo numeri in additione aſtronomicâ conſiderentur? ibid.

42 Quomodo

Quaeſt. Pag.

42 Quomodo in additione aſtronomica ſcrupula & gradus reducantur? 269
43 Quæ ſit cautio in ſubtractione aſtronomica? ibid.
44 Qualis diſtantia numeri producti in multiplicatione aſtronomica? 270
45 Vbi integra per integra multiplicata producant ſexagenas? ibid.
46 Integra multiplicata in alias ſpecies quid faciant? ibid.
47 Species eiuſdem generis in ſe multiplicatæ quid producant? ibid.
48 Quæ cautio, ſi diuerſi generis ſpecies ſint multiplicandæ? ibid.
49 Quæ diſtantia quoti in diuiſione aſtronomica? 271
50 Qualem quotum producant ſpecies eiuſdem generis? ibid.
51 Qualem quotum producant ſpecies ſub eodem genere? ibid.
52 Qualem quotum producant ſpecies diuerſi generis? ibid.
53 Quæ menſuræ lineales in arithmetica geodætica? ibid.
54 Quæ menſuræ ſuperficiales? ibid.
55 Quæ menſuræ capaces? ibid.
56 Qualia ſint pondera? ibid.
57 Cur menſuræ famoſæ in arithmetica geodætica præcipuè ſpectentur? ibid.
58 Quæ cautio in additione & ſubtractione variarum menſurarum? ibid.
59 Multiplicatio decempedarum in integris quid faciat? ibid.
60 Quid multiplicatio decempedarum in fractionibus? 272
61 Quid diuiſio decempedarum? ibid.
62 Quid multiplicatio duodecempedarum? ibid.
63 Quid diuiſio duodecempedarum? 273
64 Quid multiplicatio & diuiſio quindecempedarum? ibid.
65 Quæ ſit arithmetica hiſtoria popularis? ibid.
66 Quæ præcipuæ monetæ? ibid.
67 Quæ menſuræ liquidorum? 274
68 Quæ menſuræ aridorum? 275
69 Quænam præcipua pondera? ibid.
70 Quæ arithmetica Symbiotica? 276
71 Quæ arithmetica militaris? ibid.
72 Quomodo menſuræ & nummi in bibliis ſunt ſacri vel profani? ibid.
73 Quæ partes ſicli nummarij? ibid.
74 Quæ menſuræ Hebræorum? ibid.
75 Quotuplex talentum? ibid.
76 Quomodo menſuræ æquandæ? ibid.
77 Quotuplex ſit chænix? ibid.
78 Quot in tormentis bellicis obſeruanda? ibid.

QVÆSTIONVM COSSICARVM

LIBER I.

1 Quomodo definiatur Coſſa? 287
2 Quid ſit Coſſa theoretica? ibid.
3 Qui ſint numeri Coſſici ficti abſoluti? 288
4 Quinam ſint Coſſici numeri figurati in genere? ibid.
5 Quinam Coſſici numeri ficti figurati in ſpecie? ibid.
6 Quinam Coſſici numeri ficti figurati inter ſe? ibid.
7 Quinam Coſſici numeri ficti plurimonij? ibid.
8 Quænam Coſſicæ fictæ fractiones? 289
9 Qui ſint Coſſici numeri veri? ibid.
10 Qui numerus rationis Coſſicæ? ibid.

COSSÆ LIBER II.

1 Quid Coſſa practica? ibid.
2 Quæ additionis Coſſicæ regulæ? 290
3 Quæ ſubſtractionis Coſſicæ regulæ? ibid.
4 Quæ multiplicationis Coſſicæ regulæ? ibid.
5 Quid multiplicatio Coſſica in ſe? ibid.
6 Quomodo fiat diuiſio Coſſica? 291
7 Quomodo fiat extractio radicis quadratæ Coſſicæ? ibid.
8 Quomodo fiat extractio Coſſicæ radicis cubicæ? ibid.
9 Quæ numeratio Coſſica proportionalis? ibid.

COSSÆ LIBER III.

1 Quid reductio Coſſica? ibid.

Quaeſt. Pag.

2 Quomodo fiat reductio per additionem? 292
3 Quomodo fiat reductio per ſubtractionem? ibid.
4 Quomodo fiat reductio per multiplicationem? ibid.
5 Quomodo fiat reductio per diuiſionem? ibid.
6 Quomodo fiat reductio per numerationem proportionalem? ibid.
7 Quomodo fiat reductio æquationum incomplexi ficti & incomplexi veri abſoluti? ibid.
8 Quomodo fiat reductio æquationum incomplexi ficti, & incomplexi veri figurati? 293
9 Quomodo fiat reductio æquationum fictorum complexorum, & verorum incomplexorum abſolutorum? ibid.
10 Quomodo fiat reductio æquationum fictorum complexorum, & verorum complexorum abſolutorum? ibid.
11 Quomodo fiat reductio æquationum complexorum fictorum quadratorum prius modi? ibid.
12 Quomodo fiat reductio æquationum complexorum fictorum quadratorum ſecundi modi? ibid.
13 Quomodo fiat reductio æquationum complexorum fictorum quadratorum tertij modi? ibid.
14 Quæ ſit reductio æquationum complexorum fictorum cuborum primi modi? 294
15 Quæ ſit reductio æquationum complexorum fictorum cuborum ſecundi modi? ibid.
16 Quæ ſit reductio æquationum complexorum fictorum cuborum tertij modi? ibid.
17 Quæ ſit reductio plurium æquationum inuentarum ad operatas in fictis & veris terminis? ibid.
18 Quæ ſit reductio earumdem in merè fictis terminis? 295

LIBER XV.

QVÆSTIONES GEOMETRICÆ.

PARS I.

1 Quæ ὁμωνυμία in vocabulo geometriæ? 297
2 Quid ſit bene metiri? ibid.
3 An geodæſia pendeat à geometria? ibid.
4 Quomodo magnitudinis partes inter ſe coniungantur? ibid.
5 An magnitudo ſit infinita? ibid.
6 Quomodo ſe habeat terminus magnitudinis? ibid.
7 Quotuplex ſit magnitudo? 298
8 Quid ſit abſtractio mathematica? ibid.
9 Qualia ſint principia magnitudinis? ibid.
10 Quotuplex principium magnitudinis? ibid.
11 Quomodo magnitudo conſtituatur & reſoluatur? ibid.
12 Quomodo punctum & centrum differunt? ibid.
13 Quale & quotuplex ſit punctum? ibid.
14 Quotuplices ſint proprietates magnitudinis? 299
15 Quid terminatio & ſectio magnitudinis? ibid.
16 Quomodo quantitas in magnitudine ſit inueſtiganda? ibid.
17 Quæ magnitudines ſymmetræ? ibid.
18 Quæ magnitudines rationales? ibid.
19 Quid contactus & ſectio mathematica? 300
20 Quæ magnitudines congruæ? ibid.
21 Quàm latè pateat ἐφαρμοζεις? ibid.
22 Quis vſus ſpecialis ἐφαρμόσεως? ibid.
23 Quomodo ex multis congruentibus vnum fiat congruens? ibid.
24 Quotuplex ſit adſcriptio & inſcriptio magnitudinis? ibid.
25 Qualis ſit adſcriptio magnitudinis? ibid.
26 Quæ menſura omnium prima? 301
27 Quotuplex geometria linearis? ibid.
28 Vnde pendeant qualitates lineæ? ibid.
29 An lineâ rectâ detur rectior? ibid.
30 An linea recta breuiſſima? ibid.
31 An linea recta perfectiſſima? ibid.
32 An operatio euthymetrica fiat per rectas? ibid.
33 Quomodo recta biſecetur? ibid.
34 Quid de linea obliqua iudicandum? 302
35 Quot modis peripheria conſideretur? ibid.
36 Quomodo linea proportionalis inuenienda? ibid.
37 Quæ proprietas parallelismi? ibid.
38 Quid ſit circulus? ibid.
39 Quomodo peripheria in partes, & in quot partes ſit diuidenda? ibid.
40 Quæ lineæ concurrant? ibid.
41 Quæ excellentia lineæ perpendicularis? 303

Index

Quæſt. — Pag.

42 Quid norma & perpendiculum? ibid.
43 Quales lineæ alteri parallelæ? ibid.
44 Quomodo linea perpendicularis facienda? ibid.
45 Quæ lineæ homogeneæ & heterogeneæ? ibid.
46 Quid efficiant parallelæ lineæ ſe inuicem terminantes? ibid.
47 Quid efficiant lineæ parallelæ rectas interſecantes? ibid.
48 Quæ fabrica parallelarum? ibid.
49 Quid æquilatatio? ibid.
50 Quid efficiant quatuor rectæ proportionales? 304
51 Quid detur datis quatuor rectis proportionalibus? ib.
52 Quid efficiant tres rectæ proportionales? ibid.
53 Quæ nomenclatura Germanica quorundam terminorum Geometricorum? ibid.
54 An rectitudo & obliquitas, parallelliſmus & perpendiculum primò competant lineis? 305
55 Quæ lineæ planæ & ſolidæ? ibid.
56 Quæ phraſeologia Geometrarum loquentium de angulis? 306
57 Quid crura anguli? ibid.
58 Quid angulus? ibid.
59 Quotuplicia crura angularia? ibid.
60 Quotuplex homogenia in angulo homogeneo? ibid.
61 Quales anguli cruribus congrui? ibid.
62 Quotuplices anguli? ibid.
63 Quales anguli verticales? ibid.
64 Quales angulos efficiat duarum rectarum interſectio? ibid.
65 Recta obliquè inſiſtens rectæ quales efficiat angulos? ibid.
66 Quinam anguli ſint maiores? 307
67 Quales ſint anguli, quorum vnus continet alterum? ib.
68 Quales anguli recti inter ſe? ibid.
69 Quæ excellentia anguli recti? ibid.
70 Angulus rectus & acutus quid efficiant? ibid.
71 Quæ anguli recti amplitudo? ibid.
72 Quæ anguli recti fabrica? ibid.
73 Quomodo anguli rectilinei amplitudo menſuranda? ibid.
74 Quis vſus anguli curuilinei & mixti? ibid.
75 Quantitas anguli obtuſi & acuti? ibid.
76 Cognito angulo alterutro, quomodo reliquus quoque cognoſcatur? ibid.
77 Quæ anguli biſectio? 308
78 Quomodo facilè angulus rectilineus ſecetur? ibid.
79 Quid efficiat paralleliſmus rectarum rectâ ſectarum? ibid.
80 Quid efficiant crura angeli rectilinei parallelis interſecta? ibid.
81 An omnes anguli ſemicirculares ſint æquales? ibid.
82 Quæ ſit angulorum æqualitas & inæqualitas? ibid.
83 Quæ ſit natura angulorum obliquorum? 309
84 Quid ſit figura in Geometricis? ibid.
85 Quæ figuræ terminatiores? ibid.
86 Qualis terminus figurarum rotundarum & reliquarum? ibid.
87 An centrum & radius ſint in omni figurâ? ibid.
88 Quid perimeter? 310
89 Quid radius in figura? ibid.
90 Qualis ſit diameter in figura? ibid.
91 An infinitæ diametri in figura? ibid.
92 An centrum in diametro? ibid.
93 Quomodo altitudo figuræ menſuretur? ibid.
94 Quot ſint figuræ ordinatæ? ibid.
95 Quot ſint figuræ primæ? ibid.
96 Quomodo rationales figuræ explorandæ? ibid.
97 An omnes figuræ iſoperimetræ ſint æquales? ibid.
98 Quales figuræ ſint primæ? 311
99 Quales ſint termini homologi ſimilium figurarum? 312
100 Quales ſint figuræ ſimiles? ibid.
101 Quæ ſint figuræ complentes locum? 313
102 Quæ ſint affectiones figurarum? ibid.
103 Quid ſit ſuperficies & quis ſit eius terminus? 314
104 Quotuplex dimenſio in planis? ibid.
105 Quomodo ſe habeant plana ſimilia? ibid.
106 Quid faciat linea recta ſecans duas inclinatas? ibid.
107 An triangulum conſtet tribus lateribus? ibid.
108 An triangulum ſit figura prima & quotuplex eius conſideratio? ibid.
109 Quot ſint latera trianguli? 315
110 Quæ geometria myſterij plena? ibid.
111 Quæ fabrica trianguli? ibid.
112 Quæ fabrica trianguli æquilateri? ibid.
113 Quæ fabrica trianguli iſoſcelis? ibid.
114 Quæ fabrica trianguli ſcaleni orthogonij? 316
115 Quæ fabrica trianguli rectanguli? ibid.
116 An duo trianguli latera ſint maiora tertio? ibid.
117 An duo anguli in triangulo ſint minores duobus rectis? ibid.
118 Quæ præſtantia trianguli rectanguli? ibid.
119 Quid ſit hypotenuſa, quid baſis & cathetus? ibid.
120 Angulus rectus in triangulo qualis? ibid.
121 Angulus ad hypotenuſam qualis? ibid.
122 Exterior angulus qualis? ibid.
123 Anguli ad baſin quales? ibid.
124 Angulus trianguli æquilateri qualis? 317
125 Quantum latus maiori angulo ſubtendatur? ibid.
126 Quæ interſectio in triangulis? ibid.
127 Angulus verticis obtuſus quis? ibid.
128 Angulus verticis acûtus quis? ibid.
129 Quale medium proportionale in triangulo? ibid.
130 Quale ſit quadratum lateris angulo recto oppoſiti in triangulo rectangulo? ibid.
131 Qualia ſint triangula æquilatera? 318
132 Æquatio angulorum in triangulis duobus quid faciat? ibid.
133 Qualia ſint triangula æquicrura? ibid.
134 Triangulum triangulo inſcriptum quale? ibid.
135 Quæ ratio triangulorum æquealtorum? ibid.
136 Quomodo triangulum biſecandum? ibid.
137 Qualia triangula æquiangula? ibid.
138 Triangula ſimilia quæ? ibid.
139 Quomodo triangulo dato ſimile & æquale conſtituatur? 319
140 Quomodo triangulum rectangulum æquale fiat parallelogrammo? ibid.
141 Quomodo triangulum æquilaterum æquale fiat circulo? ibid.
142 Quomodo fiat parallelogrammon? 320
143 Qualia ſint parallelogramma? ibid.
144 Quæ ſi ratio parallelogrammi ad æquealtum triangulum? ibid.
145 Parallelogramma æquè alta qualia? 321
146 Diagonalia & complementa in parallelogrammo qualia? ibid.
147 Parallelogrammum quibus æquetur? ibid.
148 Si quatuor rectæ ſunt proportionales, qualia ex eis fiant parallelogramma? ibid.
149 Si quatuor rectæ ſint proportionales, qualia ex eis fiant quadrata? ibid.
150 Quomodo quadratum ſupra datam rectam ſit deſcribendum? ibid.
151 Quomodo fiat quadratum æquale multis quadratis? ibid.
152 Quomodo fiat triangulum æquale quadrato? 322
153 Quomodo quadratum fiat æquale quadrangulo vel multangulo? ibid.
154 An quadratura circuli ſit poſſibilis? ibid.
155 Quot figuræ in geometricis celebriores? 324
156 Diagonia in quadrato qualis? ibid.
157 Quale ſit quadratum diagoniæ? ibid.
158 Qualia quadrata ex lateribus trianguli? ibid.
159 Quadrata lineæ rectæ biſectæ qualia? ibid.
Diuina ſectionis proportio quid? 325
160 Oblonga & quadrata lineæ rectæ biſectæ qualia? ibid.
161 An multangula rectilinea ſint numerabilia? ibid.
162 Quot ſint ordinata in multangulis? ibid.
163 Quomodo dato multangulo aliud æquale conſtituatur? ibid.
164 Quomodo pentagonum ordinatum circulo inſcribatur? ibid.
165 Quomodo hexagonum ordinatum circulo inſcribatur? 326
166 Quomodo dato rectilineo aliud ſimile, maius vel minus fiat? ibid.
167 Quomodo multangulum ordinatum circulo inſcribendum? ibid.
168 Quomodo octogonum ordinatum ad datam altitudinem conſtituatur? 327
169 Quomodo multangula ordinata circulo circumſcribenda? ibid.
170 Ager ſcamnatus & ſtrigatus quid? ibid.
171 Quæ rhombi proprietas? ibid.
172 Quæ quinquanguli proprietas? ibid.
173 Qualia ſex triangula compleant locum planum? ibid.

174 Qualis

Quæſt. — Pag.

174 Qualis prærogatiua circuli? 329
175 Qualis diameter circuli? 330
176 An diametri in circulo infinitæ? ibid.
177 Quis vſus radij in circulo? ibid.
178 Circuli & diametri quomodo comparentur? ibid.
179 Diameter & centrum circuli quid? ibid.
180 Centrum circuli vbi ſit? ibid.
181 Diameter quomodo biſecet diametrum? 331
182 Interſectio adiametrorum in circulo quid efficiat? ibid.
183 Inſcriptæ in circulo æquales quomodo ſe habeant? ibid.
184 Qualis ſit ratio inſcriptarum in circulo æqualium? ibid
185 Recta perpendicularis extremæ diametro qualis ſit? ibid.
186 Quæ ſimilia circuli ſegmenta? ibid.
187 Angulus in centro qualis? ibid.
188 Anguli in centro vel peripheriâ circulorum æqualium quales? ibid.
189 Anguli in eadem ſectione quales? ibid.
190 Anguli in oppoſitis ſectionibus quales? ibid.
191 Radius circuli qualis? ibid.
192 Diametri rectè interſectæ quales? 332
193 Quomodo fiat circulus æqualis triangulo? ibid.
194 Quomodo fiat circulus æqualis quadrato? ibid.
195 Quomodo circulus augeatur vel minuatur in quauis ratione? ibid.
196 Quomodo circulus ſit duplicandus, triplicandus, quadruplicandus &c? ibid.
197 Vnde colligatur amplitudo anguli? 333
Farrago quarumdam regularum cyclometricarum? ibid.
198 Quæ regulæ cyclometricæ? ibid.
199 Quæ Ariſtotelis geometria circa angulum in ſemicirculo? ibid.
200 Quæ diuerſa ratio angulorum in triangulis rectilineis & curuilineis? 334
201 Quomodo triangula plana ſolui queant mechanicè? ibid.
202 Sinus, tangentes, ſecantes vbi ſint inprimis conſpicuæ? ibid.
203 Quomoda chorda, ſinus, tangens & ſecans cognoſcatur? ibid.
204 Quot requirantur ad intelligendas tabulas ſinuum? ibid.
Vſus tabularum in ſinubus & tangentibus & ſecantibus? 337
205 Quomodo triangulum per tabulas ſinuum ſit ſoluendum? ibid.
206 Superficies gibba vnde pendeat? 345
207 An ſphæricum imitetur gibboides? ibid.
208 Quæ natura ſphærici? ibid.
209 Quæ ſit geometria conici & cylindracei? ibid.
210 Quomodo corpus procreetur? 348
211 Quomodo corpus diſtinguatur? ibid.
212 Quæ generalia principia ſtereometriæ? ibid.
213 Axis & poli quid? ibid.
214 Quæ excellentia pyramidis? ibid.
215 Quot ſint corpora ordinata? ibid.
216 Quot ſint corpora ordinata reciproca? 349
217 Vnde pyramis denominetur? ibid.
218 Pyramis quot habeat latera aſſurgentia? ibid.
219 Quot ſint pyramidis hedræ? ibid.
220 Quid ſit parallelipedon? ibid.
221 Quot polyedra miſta ordinata? 350
222 Quæ ſuperficies conuexa & concaua? ibid.
223 Quæ ſphæræ geometria? ibid.
224 Quæ ſphæræ proprietates? ibid.
225 Quid conus? ibid.
226 Rhombus oualis qualis? ibid.
227 Quomodo figura ſolida augeatur vel minuatur pro data ratione? ibid.
228 Quomodo fiat conus pyramidi æqualis & contra? ibid.
229 Quomodo fiat cubus æqualis datæ ſphæræ? ibid.
230 Qualis ſit cylindrus? 351
231 Quæ ſtereometria tetrahedri, pyramidis, priſmatis, parallelipedi, cubi, octahedri, icoſahedri, ſphæræ, coni, cylindri? ibid.

P A R S II.

1 Quomodo differant geometria & geodæſia? 353
2 Quomodo magnitudo menſuretur? ibid.
3 Cur magnitudo famoſa deligenda? ibid.
4 Quomodo menſuratio fiat per contactum? 242
5 Quando adhibenda inſtrumenta geodætica? ibid.
6 Qualis ſitus linearum menſurandarum? ibid.
7 Quotuplices ſint erectæ & depreſſæ lineæ menſurandæ? ibid.
8 Quæ ſint præcipua præcognita longimetriæ practicæ? ibid.
9 Quomodo altitudo rei per vmbram ſit indaganda? 343
10 Quomodo diſtantia in plano per baculum, gladium & pileum exploranda? ibid.
11 Quomodo diſtantia per baculum ſit exploranda? ibid.
12 Quomodo diſtantia per normam ſit exploranda? ibid.
13 Quomodo altitudo rei per baculum ſit exploranda? ibid.
14 Quomodo altitudo rei per ſpeculum ſit inuenienda? 356
15 Quæ fabrica & vſus aſſeris geodætici? ibid.
16 Quæ fabrica & vſus radij geometrici? 357
17 Quæ fabrica & vſus quadrati geometrici? 358
18 Quæ fabrica & vſus quadrantis geodæticus 361
19 Quæ fabrica & vſus geodæticus aſtrolabij? 363
20 Quomodo altitudines coniiciantur per vmbram? ibid.
21 Quæ obſeruatio de tabulis ſinuum in vſu quadrantis? 364
22 Quomodo area cuiuſque trianguli ſit producenda? ibid.
23 Quomodo area trianguli inueſtiganda in genere? ibid.
24 Quomodo area trianguli inueſtiganda ſit ex tabulis ſinuum? 365
25 Quomodo area trianguli ſit inueſtiganda in ſpecie? ibid.
26 Quomodo area quadrilaterorum obliquangulorum ſit inueſtiganda? 366
27 Quomodo area figurarum multilaterarum irregularium cognoſcenda? ibid.
28 Quomodo area figurarum multilaterarum regularium cognoſcenda? 367
29 Quæ geodæſia circuli? 369
30 Quomodo area ſegmentorum circuli ſit inueſtiganda? 371
31 Quomodo area ſphærici, conici, cylindracei ſit inueſtiganda? ibid.
32 Quomodo figura agri in charta ſit delineanda? 372
33 Quomodo corpora menſuranda? ibid.
34 Quid ſtereometria præſupponat? ibid.
35 Quomodo area parallelipedorum ſit inueſtiganda? ibid.
36 Quomodo area priſmatis indaganda? ibid.
37 Quomodo area cylindri? 373
38 Quomodo area pyramidis & coni ſit exploranda? ibid.
39 Quomodo area pyramidis curtæ ſit inuenienda? ibid.
40 Stereometria rebus materialibus quomodo ſit applicanda? 374
41 Quæ ſit geodæſia quinque corporum regularium? ibid.
42 Quæ ſphæræ geodæſia? ibid.
43 Quomodo ſoliditas ſegmentorum ſphæræ indaganda? 375
44 Quomodo ſoliditas corporis ouati ſit indaganda? ibid.
45 Quomodo ſoliditas conoidis ſphærici ſit inueſtiganda? ibid.
46 Quæ ſit geodæſia doliorum? ibid.
47 Quæ ſit geodæſia corporum irregularium? ibid.
48 Quæ ſit facillima ratio indagandi ſoliditatem corporum? ibid.

L I B E R XVI.

QVÆSTIONES COSMOGRAPHICÆ.

1 An coſmographia pars matheſeos? 377
2 Quot modis vſurpetur vocabulum ſphæræ? ibid.
Sphæra quomodo in genere diuidatur? ibid.
3 Qualis ſit quantitas mundi? ibid.
4 An mundus ſit ſphæricus? 379
5 Quæ figura ſit præcipuarum partium mundi? ibid.

Index

Quæſt. Pag.
6 Quomodo inſtrumenta aſtronomica doceant mundum eſſe rotundum ? 380
7 Quid præcipui autores de figura mundi doceant? ibid.
8 Qualis ſitus mundi ? ibid.
9 Quid identitas figuræ mundi moneat ? ibid.
10 Quomodo mundus ſit in ſpatio ? ibid.
11 An partes mundi accidentales & cœlo & terræ competant? 381
12 Quomodo ſex differentiæ ſitus mundo attribuantur ? ibid
13 Quot modis hemiſphærium deſcribatur ? 382
14 Quales circuli coſmographici ? ibid.
15 Qualis diuiſio circuli coſmographici ? ibid.
16 An in circulo ſit principium & finis ? ibid.
17 In quas ſpecies circuli coſmographici diſtribuantur ? ibid.
18 Quæ ſint præcognita circulorum coſmographicorum maiorum ? ibid.
19 Quomodo circulos coſmographicos oporteat imaginari ? 383
20 Quot modis perficiatur deſcriptio mundi ? ibid.
21 An motus perpetuus confici poſſit ab homine ? 384
22 Coſmographia ſpecialis quomodo ſe habeat ad vranometriam & geographiam ? 385
23 Vranometria & geographia quomodo ſe habeant ? ibid.

Liber XVII.

QVÆSTIONES ASTRONOMICÆ.

Sectio I.

1 An differant aſtronomia & aſtrologia ? 386
2 An orbes cœleſtes ſint reales ? 387
Quot ſint orbes cœleſtes ? ibid.
Quis ordo orbium cæleſtium ? ibid.
3 Quis ſupremus inter orbes aſtronomicos ? ibid.
4 Motus cœli quomodo continuus ? 388
5 Quodnam ſubiectum primi motus ? ibid.
6 Quàm ſenſibilis motus primus ? ibid.
7 Quanta celeritas ſit primi motus ? ibid.
8 An primus motus ſit æquabilis in omnibus orbibus & ſtellis ? ibid.
9 In quo circulo primus motus conſideretur ? ibid.
10 An periodus primæ reuolutionis ſit ſemper ſui ſimilis ? ibid.
11 An cœlum vndique terram complectatur ? ibid.
12 Motus primi mobilis quomodo primus ? ibid.
13 Motus cœli an poſſit inhiberi à Deo ? ibid.
14 An cœli diſpoſitio cognoſci poſſit ? 389
15 Circuli cœleſtes quem habeant vſum ? ibid.
16 Quæ differentiæ circulorum cœleſtium ? ibid.
17 Vbi oporteat imaginari circulos cœleſtes? ibid.
18 Quid ſit axis apud aſtronomos ? ibid.
19 Axis mundi & Zodaïci quomodo ſe interſecent ? ibib.
20 An poli reuera dentur ? ibid.
21 Quomodo eleuatio poli aſtronomicè ſit inueſtiganda ? ibid.
22 Quot ſint poli ? ibid.
23 Quomodo deſignetur polus mundi arcticus ? 390
24 Quomodo diſtent polus zodiaci & mundi ? ibid.
25 Qualem naturam obtineant circuli mobiles ? ibid.
26 Quæ nomenclatura æquatoris ? ibid.
27 Quomodo vocentur gradus æquatoris ? ibid.
28 Quis circulus in ſphæricis præſtantiſſimus ? ibid.
29 Per quas ſtellas æquator in cœlo tranſeat ? ibid.
30 Quæ vtilitas æquatoris ? ibid.
31 Quotuplex zodiacus ? 391
32 Zodiacus cur obliquus ? ibid.
33 Vnde latitudo zodiaci ? ibid.
34 Quanta latitudo zodiaci ? ibid.
35 Quæ ratio delineandi zodiacum ? 392
36 Vnde diſtinctio zodiaci in 12. ſigna ? ibid.
37 Quæ ſit maxima zodiaci declinatio ? ibid.
38 Quantus angulus ſectionis in interſectione æquatoris & zodiaci ? ibid.
39 Quæ regulariſſima pars zodiaci ? ibid.
40 Quid efficiat zodiacus ? ibid.
41 Quis eclipticæ vſus ? ibid.
42 Cur coluri non appareant integri in ſphæra obliqua ? ibid.
43 Quot ſint coluri ? ibid.
44 Quomodo coluri diuidantur ? ibid.
45 Quot ſint puncta cardinalia in cœlo ? ibid.
46 Quot circuli paralleli ? 393
47 Qualis nomenclatura tropicorum ? ibid.
48 Quomodo deſcribantur tropici ? ibid.
49 Quantum diſtent ab æquatore ? ibid.
50 Quomodo tropici diſtinguantur ab horizonte & coluris ? ibid.
51 Quid tropicus cancri ? ibid.
52 Quid tropicus capricorni ? ibid.
53 Circuli polares cur ita dicti ? 394
54 Circuli polares quàm varij ? ibid.
55 Circuli polares quomodo à coluris diuidantur ? ibid.
56 Quid ſint zonæ in cœlo ? ibid.
57 Meridianus vnde dicatur ? 395
58 Quomodo horizon & meridianus in ſphæra deſcribantur ? ibid.
59 Meridianus & horizon quales circuli ? ibid.
60 Quot meridiani ? ibid.
61 Quomodo conſtituatur primus meridianus ? ibid.
62 Quæ vtilitas meridiani ? ibid.
63 Qui centrum & poli horizontis ? 396
64 Quomodo mutetur horizon ? ibid.
65 Quot modis horizon mutet ſitum ſphæræ ? ibid.
66 Quæ geodæſia horizontis ? 397
67 Vnde oriantur quatuor quadrantes horizontis ? ibid.
68 Vnde oriantur tres ſpecies ortus & occaſus ? ibid.
69 Quid ſit ortus & occaſus ſtellarum ? ibid.
70 Sphæra cœleſtis ectypa quid ſit ? 398
71 Quæ commoditas planiſphærij & globi ? ibid.
72 Quinam globi meliores ? ibid.
73 In alueo globi quæ contineantur ? ibid.
74 Horizon in globo quomodo diſtinguatur ? ibid.
75 Quadrans altitudinis quem præſtet vſum ? ibid.
76 Rectificatio globi quomodo inſtituatur ? ibid.
77 Motus nonæ ſphæræ qualis ? ibid.
78 Sphæra nona cur non ita efficaciter influat in ſphæras ſubiectas ? 399
79 Sphæra octaua eſt primum mobile Ariſtotelis ? ibid.
80 Sphæra octaua idem habet centrum cum mundo ? ibid.
81 Quæ quantitas cœli ſtellarum ? ibid.
82 Vnde ſit mutatio in ſpærâ octauâ ? ibid.
83 Motus octauæ ſphæræ quomodo mutet loca ſtellarum ? 400
84 Motus octauæ ſphæræ ſupra quibus polis fiat ? ibid.
85 Cur motus trepidationis ſit admittendus ? ibid.
Quomodo ſtellæ fixæ diuidantur ratione quantitatis ? ibid.
Quomodo ſtellæ fixæ diuidantur ratione caloris ? 401
Ratione ſitus ? ibid.
Imagines cœleſtes quomodo diuidantur ratione figuræ ? ibid.
Ratione latitudinis ? ibid.
Ratione longitudinis ? 402
86 Stella & ſidus quid differant ? 403
87 An ſtellæ fixæ à ſe inuicem eandem diſtantiam ſemper retineant ? ibid.
88 An omnes ſtellæ ſint rotundæ ? ibid.
89 Stellæ fixæ & erraticæ quomodo differant, & an ſtellæ fixæ ſint planetis inferiores ? ibid.
90 An ſtellarum fixarum numerus finitus ? ibid.
91 An omnes ſtellæ fixæ maiores terra ? 404
92 An ſtellæ naſcantur & intereant ? 405
93 Cur hyeme plures appareant ſtellæ ? 406
94 Cur ſtellæ aliquando maiores appareant in horizonte ? ibid.
95 An ſtellæ plures ſint in hemiſphærio auſtrino ? ibid.
96 An omnes ſtellæ vbique conſpicuæ ? ibid.
97 Nomenclatura ſtellarum quàm varia ? ibid.
98 An ſtellæ poſſint conſpici interdiu ? ibid.
99 Quid ſit galaxia ? ibid.
100 Quale cœlum ſtellatum Chriſtianum ? ibid.
101 Quæ tabula imaginum cœleſtium ? 480
102 Ortus & occaſus quot modis dicatur ? 415
103 Quæ vtilitas ortus & occaſus ſtellarum apud veteres ? 416
Quæ vtilitas doctrinæ de ortu & occaſu ſtellarum hodierno die ? ibid.
Quis annus agricolarum ? ibid.

105 An ean

Quæſt. Pag.
104 An eadem vbique ratio ortus & occaſus poëtici? 417
105 An eandem horizontis parte ſtellæ ſemper oriantur & occidant? ibid.
106 An omnes ſtellæ æqualem moram trahant ab ortu ad occaſum? ibid.
107 Vtrum ſtellæ quæ ſimul oriuntur, ſimul etiam occidant? ibid.
108 Qualis ſit oppoſitio ortus & occaſus ſtellarum? ibid.
109 An ortus & occaſus ſtellarum mutent tempeſtates? ibid.
110 Ortus & occaſus coſmicus quibus ſtellis competat? 418
111 Ortus & occaſus heliacus quotuplex? ibid.
112 An diuerſa ſit ſolis efficacia? ibid.
113 Quomodo ſtellæ è radiis ſolaribus emergant? ibid.
114 Aſcenſio & deſcenſio quid? ibid.
115 Aſcenſiones & deſcenſiones ſignorum quomodo dignoſcantur? 419
116 Quàm varij circuli aſtronomici longitudinum, latitudinum, altitudinum, verticales, rectarum aſcenſionum & deſcenſionum? ibid.
117 Quomodo ſtellæ à ſe inuicem ſoleant diſtingui? 420
118 Quot modis deſignentur loca ſtellarum? ibid.
119 Aſcenſio & deſcenſio quomodo ſit inueſtiganda? 421
120 Quomodo ſit inueſtiganda ſtellarum declinatio? ibid.
121 Quomodo inueſtiganda longitudo, latitudo, altitudo, ortus & occaſus planetarum matutinus, veſpertinus, acronichus, heliacus, tempus ortus & occaſus, azimuth? ibid. & 422

SECTIO II.

1 Quæ difficillima vranometriæ pars? 423
2 An planetæ rectè dicantur ſtellæ errantes? ibid.
3 An à Sole omnes ſtellæ illuſtrentur? ibid.
4 Quot ſint planetæ? ibid.
5 Qualis ordo planetarum? ibid.
6 Vnde varietas orbium planeticorum debeat colligi? 424
7 Sphæræ & orbis vocabula quid differant? ibid.
8 Orbes planetarum qui diſtinguantur? 425
9 Quæ ſit vtilitas orbium & circulorum planetariorum? ibid.
10 Eccentrus eccentri cui planetarum tribuatur? ibid.
11 Orbes compoſiti quomodo moueantur? ibid.
12 Deferens caudam & caput Draconis quomodo moueatur? 426
13 An motus primus & ſecundus omnibus ſtellis conueniant? ibid.
14 Planetæ quomodo circumferantur? ibid.
15 An ſtellæ erraticæ moueantur regulariter? 427
16 An planetæ moueantur inæqualiter? ibid.
17 An motus inæqualis planetarum reducendus? ibid.
18 Quot ſint paſſiones planetarum? ibid.
19 Quomodo planetæ ſint directi, retrogradi, & ſtationarij? ibid.
20 Quæ puncta contingentiæ & ſtationum? 428
21 Quomodo planetæ veloces, tardi & medioceres? ibid.
22 Affectiones planetarum quomodo innoteſcant? ibid.
23 Quales planetæ in apogæo & perigæo? ibid.
24 Quot ſint aſpectus planetarum, & quare ſolis planetis competant? ibid.
25 Aſpectus planetarum quot modis ſubdiuidantur? ibid.
26 Quinam aſpectus inprimis notandi in duobus luminaribus? 429
27 Coniunctio duorum ſuperiorum planetarum quotuplex? ibid.
Coniunctio Saturni & Iouis climacterica quæ? ibid.
28 Cur planetæ dicantur lumine aucti, minuti & combuſti? ibid.
29 Planetæ orientales & occidentales qui? 430
30 Quomodo planetæ ad Solem collati oriantur & occidant? ibid.
31 Sol cur medius planetarum? ibid.
32 Quis maximus planetarum? 431
Quæ ſit altitudo Solis & Lunæ? ibid.
Iter diurnum & horarium Solis quid? ibid.
33 Quot orbes Sol habeat? ibid.
34 Qualis motus orbium Solis? ibid.
35 Qualis motus & ſitus Solis? ibid.

Quæſt. Pag.
Declinationis ſolis quis ſit vſus in eleuatione poli? 433
Declinationis ſolis quis ſit vſus in quantitate dierum cognoſcenda? ibid.
Diei quantitas quomodo è globo innoteſcat? ibid.
36 Sol quomodo agat in hæc inferiora? ibid.
Quomodo locus ſolis in zodiaco inueſtigari poſſit? ibid.
37 Theoria lunæ quo loco tradenda? 435
38 Lunæ natura quàm varia? ibid.
39 Luna eſt minor quàm terra? ibid.
40 Quo ſenſu luna dicatur luminare magnum? ibid.
41 Quam velox motus lunæ in longitudinem? ibid.
42 Quæ ſit cauſa phaſium lunarium? ibid.
43 An luna omni careat lumine? 436
44 Vnde maculæ lunæ? 437
45 Ortus & occaſus lunæ, eiuſque mora ſupra horizontem quomodo diſcatur? ibid.
46 Cur varient lunæ vires? ibid.
Superiores planetæ quid habeant commune? 438
47 Theoria trium ſuperiorum planetarum quo loco tradenda? ibid.
48 Qualis harmonia Solis & trium ſuperiorum planetarum? ibid.
49 Quanti epicycli ſuperiorum planetarum? 439
50 Quanta diſtantia ſit ſuperiorum planetarum à terra? ibid.
51 Quanta ſit magnitudo trium ſuperiorum planetarum? ibid.
52 Quanta magnitudo Iouis? ibid.
Venus & Mercurius quid habeant commune? ibid.
53 An Venus & Mercurius ſint minores terra? 440
54 Quæ ſit harmonia Veneris & Mercurij cum Sole? 441
55 Qualia domicilia Veneris & Mercurij? ibid.
56 Quæ collatio latitudinis in Venere & Mercurio? ibid.
57 Quomodo ſe habeant paſſiones planetarum propriæ? ibid.
58 Quid ſit parallaxis? 442
59 An etiam parallaxis detur in ſuperioribus planetis? ibid.
60 Quomodo Sol & reliqui planetæ inferiores habeant parallaxin? ibid.
61 Refractio & parallaxis quomodo inter ſe differant? ibid.
62 Qualis ſit parallaxis lunæ? ibid.
63 An plures ſtellæ quàm luna eclipſari poſſint? ibid.
64 An eodem modo vbique terrarum eclipſes conſpiciantur? ibid.
65 An eodem tempore vbique terrarum eclipſes appareant? ibid.
66 An eclipſes nunc temporis ſint frequentiores quàm olim? 443
67 An eclipſes certo tempore elapſo recurrant? ibid.
68 Quot eclipſes ordinariè contingere poſſint? ibid.
69 Quid de vmbra terrena in eclipſibus ſit obſeruandum? ibid.
70 Quid ſit diuiſio luminarium in duodecim digitos? ibid.
71 Quare non ſingulis menſibus contingant eclipſes? ibid.
72 Quid eclipſes portendant & cauſentur? ibid.
73 Quamdiu durent effecta eclipſium? 444
74 Quid de eclipſibus vniuerſalibus & particularibus ſit ſtatuendum? ibid.
75 Eclipſes quarum rerum magnitudinem demonſtrauerint? ibid.
76 Quæ cauſæ eclipſium? ibid.
77 An Sol patiatur aliquid in eclipſi? 445
78 Quomodo differant inter ſe eclipſes ſolares & lunares? ibid.
79 An Sol poſſit deficere 12. digitis? ibid.
An eclypſis tempore paſſionis Chriſti fuerit naturalis? ibid.
80 Vnde varietas eclipſium ſolarium? ibid.
81 Quæ eclipſes Solis partiales? 446
82 Qui termini eclipſium Solarium? ibid.
83 Hypotheſes in doctrina eclipſeos lunaris quæ potiſſimum obſeruandæ? ibid.
84 Quæ cauſa magnitudinis & durationis eclipſium lunarium? ibid.
85 Quot ſint claſſes eclipſium lunarium? 447
86 Quantum lunæ poſſit obſcurari? ibid.
87 Qui termini eclipſium lunarium? ibid.
88 Quando luna non poſſit eclipſari? ibid.

Index

Quæſt. — *Pag.*

89 Quomodo ex eclipſium collatione meridianorum differentia habeatur? ibid.

SECTIO III.

1 Qualis diſciplina ſit computus? 448
2 Quotuplex ſit minutum? ibid.
3 An minutum diuidatur? ibid.
4 An horæ æquales inæqualibus præferendæ? 449
5 Quales ſint partes horæ æqualis? ibid.
6 Horæ ab eodem principio numeratæ an coincidant? ibid.
7 Quomodo horæ planetariæ indagentur? ibid.
8 Quæ horæ fuerint antiquitus vſitatiores? ibid.
9 Horæ ſimplicesne & compoſitæ? ibid.
10 Quomodo horæ vſuales in Babylonicas ſint conuertendæ? 450
11 Quomodo horæ vſuales ſint conuertendæ in Italicas? ibid.
12 Quæ commoda horarum & contrà? ibid.
13 Quomodo inueniatur hora diei & noctis? ibid.
14 Quàm varia horarum nomina? ibid.
15 Quomodo noſtrates horæ conueniant cum horis Iudæorum? ibid.
16 Quomodo ſumatur dies naturalis & ciuilis? 451
17 An dies & cur dies ſint inæquales? 452
18 An eadem ratio dierum æſtiuorum & noctium hybernarum? ibid.
19 Quomodo quantitas diei definiatur? ibid.
20 Quomodo dies artificialis diuidatur? 453
21 Quomodo dies in vitâ communi diuidantur? ibid.
22 Qui cardines diei ciuilis? ibid.
23 Quotuplex paſcha Iudæorum? ibid.
24 Quot præcipua feſta Iudæorum? 454
25 Quales feriæ dominicæ? ibid.
26 Character diei quàm neceſſarius? 455
27 Quotuplex ſit hebdomas? ibid.
28 Quomodo dies ſeptimanæ denominentur à planetis? ibid.
29 Quæ tempora Sol & luna metiantur ſuo motu proprio? ibid.
30 Quo menſe lunari cùm primis ſoleant vti aſtronomi? ibid.
31 In menſibus Hebræorum quot tenenda? 456
32 Qualis collatio menſium Ægyptiorum? ibid.
33 Quæ varietas in menſibus Græcorum? ibid.
34 In menſibus Romanorum quæ tenenda? ibid.
35 Quomodo Græci diuiſerint menſes ſuos in partes? 457
36 Quomodò Romani diuiſerint menſes ſuos in partes? ibid.
37 Quid ſit character menſis & quàm ille ſit vtilis? ibid.
38 Qui menſes Græcorum politici? ibid.
39 Menſis Neuruz qualis? 458
40 Qualis nomenclatura menſium ſolarium? ibid.
41 Annus tropicus quis? ibid.
42 Quæ vtilitas anni ſiderei? 459
43 An periodus motus ſolaris accuratè ſciri poſſit? ibid.
44 An quatuor anni partes æquales? ibid.
45 Quæ prærogatiua veris? ibid.
46 Quomodo diuidantur quatuor anni tempora? ibid.
47 Qui quatuor anni cardines? 460
48 Quis annus inuſitatus? ibid.
49 Quot ſint gennera annorum? ibid.
50 Quis annus lunaris? ibid.
51 Quæ anni forma commodiſſima? ibid.
52 Quàm variè diſcrepet annus politicus ab anno cœleſti? 461
53 Quid annus communis & biſextus? ibid.
54 Quo anno veteres aſtronomi vſi? ibid.
55 Quid periodus & cyclus? 463
56 Quot cycli inprimis neceſſarij? ibid.
57 Indictio quid & quotuplex? ibid.
58 Qui indubitati characteres temporis? ibid.
59 Quæ ſit methodus inueniendi tres cyclos principes? 464
60 Quæ vtilitas cycli Dionyſiani? ibid.
61 Quomodo cognoſcatur annus biſextus? ibid.
62 Quis vſus epactarum? ibid.
63 Quomodo litera dominicalis inuenienda? 465
64 Qui ſint termini paſchales? ibid.
65 Quæ delineatio Kalendarij Iudaïci? ibid.

Quæſt. — *Pag.*

66 Quot mutationes ceperit Kalendarium Romanum? 469
Quid incommodi metuendum ſit, ſi Kalendarium Iulianum in vſu remaneat? 476
Quàm variæ fuerint opiniones de reformatione Kalendarij? ibid.
Qualis fuerit correctio Gregoriana & num perfectiſſima? ibid.
67 Quotuplex paſcha apud computiſtas? 471
68 Quæ methodus paſchatis? ibid.

SECTIO IV.

1 Quanta vtilitas aſtronomiæ? 491
2 Cur aſtrologia [illegible]? ibid.
3 Corpora cœleſtia quot modis agant in hæc inferiora? ibid.
4 Quotuplex lumen corporum cœleſtium? ibid.
5 An corporum cœleſtium virtus manifeſta? 496
6 An ſtellarum proprius motus efficacior? ibid.
7 In quænam agant corpora cœleſtia? ibid.
8 Qualis eſſe debeat aſtrologus? ibid.
9 An planetæ agant efficaciùs in hæc inferiora quàm ſtellæ fixæ? ibid.
10 An planetæ efficiant qualitates elementares? ibid.
11 An Sol & luna principaliter diſtinguant inter ſexum? 497
12 Quomodo planetæ maſculeſcant & effœminentur? ibid.
13 An planetæ diurni efficaciores? ibid.
14 An planetæ propiores efficaciores? ibid.
15 Quomodo vires planetarum varient? ibid.
16 An ſtellæ fixæ minorem habeant efficaciam quàm erraticæ? 498
17 An ſtellæ fixæ ſe accommodent planetis? ibid.
18 Quid ſtellæ nouæ portendant? ibid.
19 An proprietas & vis ſtellarum variet? 500
20 Quæ qualitates quatuor partium anni? ibid.
21 Qui ſint radij dextri & ſiniſtri? ibid.
22 Quales ſint aſpectus? ibid.
23 Quomodo calor & lux inter ſe comparentur in ſignis cœleſtibus? ibid.
24 Quomodo opponantur ſigna fixa, cardinalia, bicorporea? ibid.
25 Quænam ſit qualitas, efficacia & ſignificatio 12 ſignorum? ibid.
26 Quomodo planetæ cum ſignis copulandi? 501
27 Quid ſit exaltatio planetæ? ibid.
28 Quæ dignitas triplicitatis planetariæ? ibid.
29 Quis dominus termini domus & exaltationis? ibid.
30 Quàm varia dignitas planetarum? ibid.
31 Quomodo dignitates planetarumq; inter ſe permutentur? ibid.
32 Combuſtio planetarum quid? 504
33 Quæ vis aſpectuum? ibid.
34 Qui aſpectus feriores? 505
35 Quam varia planetarum coniunctio? ibid.
36 Quæ coniunctio magna planetarum? ibid.
37 Antiſcia quid? ibid.
38 Figura 16.laterum quid? ibid.
39 Quæ vis coniunctionum planetarum? ibid.
40 Cur duodecim domicilia cœli ſint conſtituta? 509
41 Vnde pendeant ſignificationes domorum? ibid.
42 Quis ordo domorum? ibid.
43 Quot ſint obſeruanda in ſingulis domiciliis? ibid.
44 In quibus domibus ſtellæ fortiores? 510
45 Quæ domus nobiliores? ibid.
46 Quæ domus feliciores? ibid.
47 Planetæ in quibus domibus fortiores? ibid.
48 Quid ſit correctio temporis apud aſtronomos? ibid.
49 Quid profit diſtinctio regionum & vrbium? 512
50 Quot cauſæ mutationum aëris, regnorum? ibid.
51 Quæ artificioſa diuiſio globi terreni? ibid.
52 Quot loca inprimis conſideranda ſint in prouinciis? ibid.
53 Quæ optima habitatio pro valetudine nati? ibid.
54 Quomodo genius cœleſtis prouinciarum & vrbium noſcatur? ibid.
55 Quot in eclipſibus obſeruanda aſtrologo? 513
56 Eclipſes in quas regiones maximè agant? ibid.
57 Duratio eclipſeos quid ſignificet? ibid.
58 Quæ tenenda de domino anni? ibid.
59 Quale iudicium lunationum? 514
60 Qualis conſideratio aſtrologica ventorum? 515
61 Quæ prognoſtica tempeſtatum? ibid.

62 Quod

Quæſt.		Pag.
34	Quomodo ſciri poſſit, in quâ zonâ ſit aliquis locus?	540
35	Quæ loca contineantur in zonis ſingulis?	ibid.
36	Zonæ temperatæ cur ſic dictæ?	ibid.
37	Qomodo zonæ & climata conueniant & differant?	ibid.
38	An omnia climata ſint eiuſdem magnitudinis?	ibid.
39	Cur numerus climatum diſcrepet apud veteres & recentiores?	ibid.
40	Quæ climatum vtilitas?	541
41	Quàm varia ſit parallelorum & climatum numeratio?	ibid.
42	Quibus nominibus climata inſigniantur?	ibid.
43	Quomodo clima cuiusque loci cognoſcatur?	542
44	Qui ſunt antipodes, antœci & periœci?	544
45	Quot modis dicantur periœci?	545
46	Quæ ſint proprietates antœcorum?	ibid.
47	An dentur antipodes?	ibid.
48	Quomodo incolæ terrarum ex reſpectu vmbrarum diuidantur?	ibid.
49	Qualia ſint φαινόμενα in ſingulis zonis?	546
50	Cur ſphæra terreſtris neceſſaria?	547
51	Quotuplex ſit repreſentatio terræ?	ibid.
52	Quomodo globus terreſtris delineandus?	ibid.
53	Latitudo & longitudo loci quomodo ſit inueſtiganda?	ibid.
54	Quotuplex menſura partium terræ?	548
55	Quomodo diſtantiæ locorum inueſtigandæ?	ibid.

PARS II.

1	Quæ ſumma diuiſio ſphæræ terreſtris?	554
2	An omnia flumina ex mari?	ibid.
3	Qualis motus Oceani?	ibid.
4	Quinam ſint termini geographici & hydrographici?	557
5	Vnde varia nomenclatura Oceani?	ibid.
6	Quot ſinus orientales in Oceano?	ibid.
7	Quot ſinus occidentales in Oceano?	558
8	Quot freta Oceani celebriora?	ibid.
9	Quomodo mare mediterraneum in ſacris literis appelletur?	ibid.
10	Vnde varia nomenclatura maris mediterranei?	ibid.
11	Quot maiora oriantur ex mari mediterraneo?	ibid.
12	Quot ſint ſinus maris mediterranei celebriores?	ibid.
13	Quot ſint freta maris mediterranei celebriora?	559
14	Quot ſint lacuum claſſes?	ibid.
15	Mare Caſpium vtrùm mare vel lacus?	ibid.
16	Quæ nomenclatura maris Caſpij?	ibid.
17	Quinam lacus præcipui ſint in Hiberniâ?	ibid.
18	Qui lacus præcipui in Scotia?	ibid.
19	Qui in Sabaudia?	ibid.
20	Qui in Germania?	ibid.
21	In Italia quinam lacus inſigniores?	ibid.
22	Qui in Sicilia?	560
23	Qui præcipui lacus in Liuonia?	ibid.
24	Qui in Hungaria?	ibid.
25	Qui in Africa?	ibid.
26	Qui in Moſcouia?	ibid.
27	Quot ſint lacus in terra ſancta?	ibid.
28	Qui ſint in India Orientali?	ibid.
29	Qui in America?	ibid.
30	Quinam præcipui fluuij in Hibernia?	ibid.
31	Qui in Anglia?	ibid.
32	Qui in Scotia?	ibid.
33	Qui in Hiſpania?	ibid.
34	Qui in Gallia?	ibid.
35	Quot fluuij ſint nobiliores in Germania?	ibid.
36	Quæ Italiæ flumina inſigniora?	561
37	Qui fluuij præcipui in Liuonia?	ibid.
38	Qui fluuij præcipui in Polonia?	ibid.
39	Qui in Pomerania?	ibid.
40	Qui in Hungaria?	ibid.
41	Qui in Bohemia?	ibid.
42	Qui in Morauia?	ibid.
43	Qui præcipui fluuij Tranſyluaniæ?	ibid.
44	Qui Græciæ?	ibid.
45	Qui præcipui fluuij in Macedonia & Peloponneſo?	ib.
46	Africæ fluuij nobiliores qui?	ibid.
47	Quis fluuius memorabilis in Æthiopia?	ibid.
48	In Aſia qui fluuij nobiliores?	562
49	Quis præcipuus fluius Syriæ?	ibid.
50	Qui præcipui fluuij Moſcouiæ?	ibid.
51	Quis Palæſtinæ celeberrimus fluuius?	ibid.

52 Qui

Quæſt. Pag.

52 Qui in America præcipui fluuij ? ibid.
53 Quotuplex fontium tractatio ? ibid.
54 Qui ſint præcipui fontes ? ibid.

PARS III.

1 Quid Geographia in ſpecie ſic dicta explicet ? 563
2 Quæ ſint partes terræ principes ? ibid.
3 Quis ordo conuenientiſſimus in partibus terræ deſcribendis ? 564
4 Quæ regio hyperboreorum ? ibid.
5 Quæ terra incognita ſeptentrionalis ? ibid.
6 Quæ terra incognita auſtralis ? ibid.
7 Quæ geographia Spitſbergæ ? ibid.
8 Quæ geographia Grœnlandiæ ? ibid.
9 Quæ geographia Iſlandiæ ? ibid.
10 Quæ geographia Friſlandiæ ? 565
11 An Scetlandia ſit antiquorum Thule ? ibid.
12 Quid inſula ſit Icaria ? ibid.
13 Quæ geographia nouæ Zemblæ ? ibid.
14 An per ſeptentrionem nauigari poſſit in vtramque Indiam ? ibid.
15 Quod fretum Vaigaz ? ibid.
16 Quæ regio pſittacorum ? ibid.
17 Quæ noua Guinea ? ibid.
18 Quod fretum Magellanicum ? ibid.
19 Quæ terra Ferdinandi de Quir ? ibid.
20 Quod fretum de Maire ? ibid.
21 Vnde America dicta ? 566
22 An veteribus America fuerit cognita ? ibid.
23 Quâ ratione Columbus coniecerit eſſe terras ad occidentem ? ibid.
24 Qualis figura Americæ ?
25 Quænam ſit geographia Americæ ſeptentrionalis ? ibid.
26 Quænam Americæ meridionalis ? 577
27 Quænam ſit maxima inter partes veteris orbis ? ibid.
28 Quænam ſit præſtantiſſima inter partes veteris orbis ? ibid.
29 Quis ordo commodiſſimus in explicandis partibus veteris orbis ? 568
30 Quæ generalia Europæ ? ibid.
31 Quomodo partes Europæ recitandæ ? ibid.
32 Quæ geographia Hiſpaniæ ? ibid.
33 Quæ geographiâ Galliæ ? ibid.
34 Quæ geographia Hiberniæ ? 569
35 Quæ geographia Britanniæ ? ibid.
36 Quales inſulæ ſint Orcades & Hebrides ? ibid.
37 Quæ geographia Scandiæ ? ibid.
38 Quæ geographia Daniæ ? ibid.
38 Quæ geographia Germaniæ ? 570
40 Quæ Tartaria minor ? ibid.
41 Quæ Taurica Cherſoneſus ? ibid.
42 Sarmatiæ Europææ geographia. ibid.
43 Quæ geographia Vngariæ ? 571
44 Quæ ſit geographia Tranſiluaniæ, Daciæ & Myſiæ ? ibid.
45 Quæ geographia Thraciæ ? ibid.
46 Quæ geographia Græciæ ? ibid.
47 Quæ geographia Illyrici ? ibid.
48 Quæ geographia Italiæ ? ibid.
49 Qualis figura Africæ ? 572
50 Quot modis Africa diuidatur ? ibid.
51 Quæ geographia Barbariæ ? ibid.
52 Quæ geographia Numidiæ ? ibid.
53 Quæ geographia Libyæ ? ibid.
54 Quæ terra Nigritarum ? ibid.
55 Quæ geographia Æthiopiæ ſuperioris ? ibid.
56 Quæ geographia Æthiopiæ inferioris ? ibid.
57 Quæ geographia Ægypti ? 573
58 Qualis nomenclatura ſit inſularum in Africa ? ibid.
59 Quæ inſulæ Canariæ ? ibid.
60 Quæ inſula Madera ? ibid.
61 Quæ inſula capitis viridis ? ibid.
62 Quæ inſula S. Thomæ ? ibid.
63 Quæ inſula Madagaſcar ? ibid.
64 Quàm varia partitio Aſiæ ? ibid.
65 Quæ geographia Moſcouiæ ? 574
66 Quæ geographia Tartariæ ? ibid.
67 Quæ geographia Turciæ ? ibid.
68 Quæ geographia Perſiæ ? ibid.
69 Quæ geographia Indiæ orientalis ? 775
70 Quæ geographia Chinæ ? ibid.
71 Quæ inſulæ celebriores Aſiæ minoris ? ibid.
72 Quæ inſulæ occidentales in mari Indico ? ibid.
73 Quæ inſulæ orientales circa Chinam præcipuæ ? ibid.
74 Quæ inſulæ præcipuæ Oceani Eoi ? ibid.
75 Quæ tabulæ methodicæ in geographicis ? ibid.
76 Quæ delineatio terræ cancellata ? 576
77 Quàm variæ tabulæ geographicæ ? ibid.

QVÆSTIONVM GEOGRAPHIÆ ſpecialis appendix.

1 Ex quibus autoribus petenda ſit geographia ſpecialis ? 577
2 Quando floruerit Claudius Ptolomæus ? ibid.
3 Quot ſint partes principaliores orbis iam explorati ? ibid.
4 Quænam ex quatuor mundi partibus ſit maxima ? ibid.
5 Quæ hodie ſit præſtantiſſima pars orbis ? ibid.
6 Quis primus circumnauigarit orbem terræ ? ibid.
7 Cur geographi ab Europæ deſcriptione incipiant ? ibid.
8 Quomodo ſitus & magnitudo & figura inſigniorum terræ partium poſſit ſemel & ſimul ob oculos poni ? ibid.
9 An wallia complectatur regionem Tranſabrinam ? 578
10 Quid ſit Anglia Transwallina ? ibid.
11 An Luſitania & Portugallia idem ? ibid.
12 Quæ vulgo dicta priuilegia regum Galliæ ? ibid.
13 Quis portus Iccius ? 579
14 Cur ſeptentrio dicatur vagina gentium ? ibid.
15 An Scetlandia ſit antiquorum Thule ? ibid.
16 Cur Friſlandia dicatur Anglia occidentalis ? ibid.
17 An Arduenna ſylua ſit Belgij ? ibid.
18 An dentur Pygmæi ? ibid.
19 An Italia cruri humano conferenda ? ibid.
20 Quæ Inſula omnium maxima ? ibid.
21 Cimbrica Cherſoneſus vt diſtribuenda ? ibid.
22 Quæ Gambriuia antiquorum ? ibid.
23 An Dania rectè vocetur Dacia ? ibid.
24 An Scandinauia ſit inſula ? ibid.
25 An 4. partes terræ ſint 4. inſulæ ? ibid.
26 An anguſta Vindelicorum hodie extet ? ibid.
27 Quæ vrbes ſint centra ? ibid.
28 Quid ſint Iazyges Metanaſtæ ? ibid.
29 Tranſyluania, walachia &c. vt diſtribuenda ? ibid.
30 An montes Carpathij ſint ſiluæ Hercyniæ ? 580
31 Quæ regio fluuiis magnis multiſque abundet ? ibid.
32 Quæ prouincia Italiæ maxima ? ibid.
33 Quid de Sicilia & Sardinia notandum ? ibid.
34 Quomodo Sicilia hodie diuidatur ? ibid.
35 Quæ pars orbis Albania ? ibid.
36 Quæ pars orbis Græcia parua ? ibid.
37 Quomodo Græcia diuidi ſoleat ? ibid.
38 An gigantes olim fuerint & ſint adhuc ? ibid.
39 An Amazones fuerint & ſint adhuc ? ibid.
40 An Typographia antiqua ? ibid.
41 Quid presbyter Iohannes ? ibid.
42 Quem numerum πῆλος & [illegible] faciant ? ibid.
43 Cur Chius horreum populi Romani ? ibid.
44 An Cilicia ſit Turcomannia ? ibid.
45 Quid Caramannia ? ibid.
46 Quid Gog & Magog apud Geographos ? ibid.
47 Quid monarcharum in terra ditiſſimus ? ibid.
48 Quæ ratio regionis & religionis in terris ? 581
49 Quæ celeberrimæ vrbes ? 582
50 Quæ præcipuæ academiæ ? 584
51 Quæ præcipuæ bibliothecæ ? ibid.
52 An Preſbyteri Iohannis potentia adhuc duret ? ibid.
53 Qui Epiſcopatus inſigniores ? ibid.
54 Qui montes memorabiles ? 585
55 Quæ portæ Capiæ ? 587
56 Qui ambitus vrbium memorabiles ? ibid.
57 Qui pontes memorabiles ? 588
58 Quænam inſulæ Barlouentanæ ? ibid.
59 Quomodo nouus orbis ſubiugatus ? ibid.
60 Qui portus inſignes ? 589
61 Qualis ſit Iaponiæ ratio ? ibid.
62 Quid ſit Catayum ? ibid.
63 Quæ Maldiuæ inſulæ ? ibid.
64 An inſulæ Cyclades & Sporades diſtinctæ ? ibid.
65 Qui tres præcipui montes in terris ? ibid.

Quæſtionum.

Quæſt. Pag.

LIBER XIX.

QVÆSTIONES OPTICÆ.

PARS I.

1 An optica ſpecialis geometria? 591
2 An ſolus opticus bene videat? ibid.
3 An viſus propriè videat? ibid.
4 An omne viſibile radiet? 592
5 Quomodo viſibile radiet? ibid.
6 An viſibile alteret oculum? ibid.
7 An omne & ſolum corpus videatur? ibid.
8 An ſolæ ſuperficies videantur? ibid.
9 Quid viſibile abſtractum & concretum? ibid.
10 Quid viſibile commune & proprium? ibid.
11 Quid ſit viſibile per ſe & per accidens? ibid.
12 Qualis ſit natura lucis? 593
13 Lux prima & orta quid ſit? ibid.
14 An vmbra ſit accidens? 594
15 Quæ proprietates vmbræ? ibid.
16 Quæ optica tenebrarum? ibid.
17 Qualis figura & ſitus vmbræ? ibid.
18 Quale ſit magiſterium vmbræ geodæticum? 595
19 Quale ſit magiſterium vmbræ aſtronomicum? ibid.
20 Quale ſit magiſterium vmbræ geographicum? 596
21 Quale ſit magiſterium vmbræ architectonicum? ibid.
22 Quæ optica crepuſculorum? ibid.
23 Quid ſit color? 597
24 An color temperet lucem? ibid.
25 Qui ſint principes colores? ibid.
26 Quæ familiæ colorum? ibid.
27 Quale viſibile per accidens? 598
28 Quot ſint claſſes viſibilium per accidens? ibid.
29 Quæ cautio de viſibilibus per accidens. ibid.
30 An anima intellectiua faciat ad viſionem? ibid.
31 Quotuplex facultas videndi? ibid.
32 Quot humores ſint in oculo? ibid.
33 Quot tunicæ ſint in oculo? 599
34 Quæ accidentia oculi? ibid.
35 Quod officium nerui optici? ibid.
36 Quotuplex officium medij optici? ibid.
37 Quomodo medium radios recipiat? ibid.
38 Quomodo radius tranſeat per medium? 600
39 Quot claſſes corporum perſpicuorum? ibid.
40 Quale medium eſſe debeat? ibid.
41 An medium ſemper plenum ſit radiis? ibid.
42 Quot modis opacum dicatur? ibid.
43 Quid ſit radius opticus? ibid.
44 An radius feratur in inſtanti? 601
45 An radius opticus ſit finitus? ibid.
46 An radius viſiuus ſit ſubſtantia vel accidens? ibid.
47 An omne viſibile radiet? ibid.
48 Quomodo radij tranſeant medium? ibid.
49 Vnde præſtantia radij optici? ibid.
50 An radij generales priùs occurrant, quàm radij ſpeciales? ibid.
51 Quomodo radius viſiuus tranſeat per duo media? 602
52 Quomodo radius opticus vſitatiſſimè ſoleat diuidi? ibid.
53 Qualis optica figura? ibid.
54 An optica figura finita? ibid.
55 Quot ſint conſideranda in hâc figurâ? ibid.
56 Quantus angulus viſionis? 603
57 An fiat viſio emiſſiuè. ibid.
58 An omnis viſio fiat per contactum? 604
59 An viſio fiat in momento? ibid.
60 An fiat per angulum? ibid.
61 Quot conditiones requirantur ad viſionem rectam? ibid.

SECTIO II.

1 Quot modis viſibile videatur? 605
2 Vnde cauſæ viſionis comparatæ? ibid.
3 Quotnam conditiones requirantur ad viſionem veram? ibid.
4 An fallaciæ opticæ infinitæ? ibid.
5 Quæ ſumma genera fallaciarum opticarum? 606
6 Quot cauſæ fallaciarum opticarum? ibid.
7 Qualis ſit viſio ſimplex? ibid.
8 An viſio ſimplex directa? ibid.
9 Quæ propria viſionis diſtinctæ? ibid.
10 Quæ optica lucis & vmbræ? ibid.

Quæſt. Pag.

11 Quæ optica coloris? 607
12 Quæ optica magnitudinis? ibid.
13 Quæ optica figuræ? ibid.
14 Quæ optica loci & ſitus? 608
15 Quæ optica numeri? ibid.
16 Quæ optica motus? ibid.
17 Quæ optica læuitatis & aſperitatis? ibid.
18 Quæ optica continuationis & diuiſionis? 609
19 Quæ optica pulchritudinis & deformitatis? ibid.
20 Hallucinatio circa eſſentiam rei quare contingat? ibid.
21 Quid differat viſio compoſita à ſimplici? ibid.
22 Quotuplex viſio compoſita? 610
23 Quotuplex angulus in reflexione? ibid.
24 An lux ſecunda fortior ſi primâ? ibid.
25 Quodnam corpus ſit reflexiuum? ibid.
26 Quæ reflexio fugiat viſum? ibid.
27 An reflexio debilitet radium? ibid.
28 Quot requirantur ad eſſentiam ſpeculi? ibid.
29 Quàm varium ſpeculum naturale? ibid.
30 Quæ materia ſpeculi artificialis? ibid.
31 Quæ optica ſpeculorum in genere? ibid.
32 Quæ optica ſpeculi plani? 611
33 Quot regularia ſpecula? ibid.
34 Quæ optica ſpeculi gibbi? ibid.
35 Quæ perſpectiua ſpeculi concaui? ibid.
36 Quæ optica ſpeculi conuexi? ibid.
37 Quomodo priſma pentahedrum ſit inſtar multorum ſpeculorum? ibid.
38 Quæ perſpectiua ſpeculi varij? ibid.
39 Quot ſint notanda in reflectione ſimplici? 612
40 Quæ conditiones refractiui? ibid.
41 Quæ perſpectiua refractionis ſimplicis? ibid.
42 Vbi cernatur mixtura reflexionis & refractionis maximè admirabilis? ibid.

QVÆSTIONES DE IRIDE.

1 An opticus tractet de iride? 613
2 An iris habeat hypoſtaſin? ibid.
3 Quomodo fiat iris? ibid.
4 Quot colores iris habeat? ibid.
5 Quæ materia iridis? ibid.
6 Cur arcus iridis diametralis biſecetur à verticali? ibid.
7 Qualis geometria iridis diametralis? 614
8 Quid iris lunaris? ibid.
9 Quid iris ſolaris? ibid.
10 Quomodo duplex imago ſolis cernatur? ibid.
11 Quomodo perſpectiua iridis ex terra & aqua perficiatur? ibid.

LIBER XX.

QVÆSTIONES MVSICÆ.

1 An Muſica ſubalternetur arithmeticæ? 616
2 Quid catilena harmonica? ibid.
3 Quanta vtilitas Muſicæ? ibid.
4 Quæ propria principia Muſicæ? ibid.
5 Quæ principia theoretica Muſicæ? ibid.
6 Quæ principia practica Muſicæ? 617
7 An Deus autor & fautor & harmoniæ? ibid.
8 Quæ ſit cauſa paradigmatica Muſicæ? ibid.
9 Vnde Muſica habeat perfectionem vltimam? ibid.
10 An omnis ſonus ſit quantus? 618
11 Quid de tactu Muſico ſit tenendum? ibid.
12 Quæ latitudo ſoni? ibid.
13 Quæ craſſities ſoni? ibid.
14 Quæ radix interuallorum Muſicorum? ibid.
15 Quæ memorabilia ſint de interuallo Muſico? ibid.
16 Quid de ſcala Muſica tenendum? ibid.
17 Quæ ſigna ſoni certiſſima? 619
18 Quid de notis Muſicis tenendum? ibid.
19 Quæ pauſæ Muſicæ? 620
20 Quæ ſigna latitudinis ſoni? ibid.
21 Quæ ſigna craſſi ſoni? ibid.
22 Quid ſit de literis & vocibus Muſicalibus tenendum? ibid.
23 Qui arbitri proportionum Muſicarum? 612
24 Quænam ſit radix conſonantiæ & diſſonantiæ Muſicæ? ibid.
25 Quot ſimplices Dyades? 623
26 Quales dyades compoſitæ? ibid.

Index Quæſtionum.

Quæſt. *Pag.*

27 Quæ radices ſimplicium dyadum? ibid.
28 Quàm præſtans trias harmonica? ibid.
29 Vnde coaleſcat trias Muſica? ibid.
30 Quàm neceſſarius textus Muſicus? 624
31 An monodia primò componenda? ibid.
32 Qualis melodia compoſita? ibid.
33 Quale ſit artificium contrapuncti ſimplicis? ibid.
34 Quale ſit artificium contrapuncti colorati? 625
35 Quale modulandi genus hodie ſit vſitatum? 626
36 Quæ certiſſima regula cantus? ibid.
37 Quid tenendum de modis Muſicis? ibid.
38 Quæ normæ inſtrumentorum Muſicorum? 628
39 Quàm varia genera catilenæ? ibid.
40 Quæ ſit ſumma diuiſio inſtrumentorum Muſicorum? ibid.

APPENDIX QVÆSTIONVM

MVSICARVM.

1 An hodierna Muſica eadem quæ priſca? 630
2 Quæ incrementa Muſicæ? ibid.
3 Quæ generaliſſima partitio Muſicæ? ibid.
4 An harmonica prior organicâ? ibid.

Quæſt. *Pag.*

5 Quæ requiſita vocis humanæ in Muſicâ? ibid.
6 Quæ voci humanæ inſtrumenta proxima? 631
7 Quid lectio harmonica? ibid.
8 Quid Muſica Gregoriana & Ambroſiana? ibid.
9 Qu.d Muſica ficta? ibid.
10 Quid notæ Muſicæ? ibid.
11 Quid Muſica vetus, media, noua? ibid.
12 Quis vſus geometriæ in Muſicâ? ibid.
13 Quid veterum inſtrumenta Muſica? ibid.
14 Qualis Muſica mundana? ibid.
15 Quæ collatio baſſi, tenoris, alti, diſcanti? ibid.
16 Quot interualla Muſica? ibid.
17 Quot toni Muſici? ibid.
18 Quod fundamentum contrapuncti Muſici? ibid.
19 Quid Solmiſatio? ibid.
20 An diſcordantia in contrapuncto? ibid.
21 An contrapunctum ſit in chorali Muſicâ. 632
22 Quid pſalmi minores & maiores? ibid.
23 Quomodo in Muſicâ chorali, virgulæ, commata, cola, & interrogationes exprimantur? ibid.
24 Quid proportio Muſicis? ibid.
25 Quid accentus Muſicus? ibid.
26 Quæ proportiones radicales Muſicis? ibid.
27 Quæ Muſices partes apud veteres? ibid.

PARS

PARS TERTIA
ENCYCLOPÆDIÆ,

IN QVO

Philoſophia Theoretica

Decem iſtis libris traditur.

I. METAPHYSICA.
II. PNEVMATICA.
III. PHYSICA.
IV. ARITHMETICA.
V. GEOMETRIA.
VI. COSMOGRAPHIA.
VII. VRANOMETRIA.
VIII. GEOGRAPHIA.
IX. OPTICA.
X. MVSICA.

PRÆFATIO
IN
Philoſophiam Theoreticam.

EST *vir magnus, qui artes dicendi, hoc eſt, Philologiam, voce à ſe fictâ, eleganti quidem illâ & rem ipſam penitùs exprimente, appellauit ἐρησιπαιδείαν. Ego itaque nihil peccauero, ſi vniuerſam diſcendi rationem partiar in συνεσιπαιδείαν, φρονησιπαιδείαν, καὶ ἐρησιπαιδείαν. Nam ad παιδείαν τῆς συνέσεως, φρονήσεως, καὶ ἐρήσεως poteſt reuocari, quidquid docere ac diſcere debemus. Ita enim comparatum eſt, vt philoſophia, theologia, iuris prudentia, medicina, & artes mechanicæ, ſuam quæque tradant σύνεσιν, φρόνησιν, καὶ ἔρησιν. Ego in hoc limine philoſophiæ theoreticæ verba faciam de tribus iſtis, quatenus ad philoſophiam pertinet ipſorum explicatio, & inprimis explicabo de συνέσει. Atque vt hinc incipiam, vniuerſa philoſophia vſitatè ſolet diſtribui in naturalem, moralem, & inſtrumētalem, id eſt, in theoreticam, practicam, & poëticam. Oportet enim latè accipere voces iſtas,* naturale *&* morale. *Rurſus theoretica philoſophia eſt tripartita: metaphyſica, phyſica, & mathematica. Similiter in tres partes diuiditur moralis philoſophia. Eius enim rami, vt ita dicam, ſunt Ethica, œconomica, & politica. Neque aliter ſe habet philoſophia inſtrumentalis. Nam & ipſa tribus abſoluitur partibus, quæ vulgò appellantur grammatica, rhetorica, & dialectica. Ad nouem has diſciplinas facile eſt cæteras reuocare: vt Pneumaticam ad Metaphyſicam vel Phyſicam, Lexicam ad Grammaticam, &c. Nouem itaque ſunt partes Encyclopædiæ philoſophicæ, quas non ab re contuleris cum nouem Muſis. Eas enim conuerſari ſimul, & in chorum ludos agere antiqui dixerunt, propter ſcientiarum copulam & nodū, vt* Giraldus *eleganter ait* lib. de Muſis c. 3. *Ita verò poteſt inſtitui hæc collatio, vt Metaphyſica & Vrania, Phyſica & Thalia, Mathematica & Euterpe, Ethica & Erato, OEconomica & Terpſichore, Politica & Clio, Grammatica & Melpomene, Rhetorica & Polymnia: denique Logica & Calliope inter ſeſe componantur quâ de re pluribus non dico, ſed meditationis iucundiſſimæ & ampliſſimæ materiam mythologis dediſſe ſatis habeo. Ad id ergo venio, quod huius tertii tomi eſt proprium. Conſtat is (vt pergam ἀλληγορεῖσθαι) decem diſciplinis, vti cælum totidem orbibus mobilibus. Ex his* Metaphyſica, *ſeu prima philoſophia, eſt primum mobile quia vt ab hoc dependent ſecunda mobilia, quæ vocant artifices, ita reliqua philoſophia, à primâ illâ, quantùm ad principia generaliſſima, pendere intelligitur.* Pneumatica *eſt veluti cælum cryſtallinum, cuius notitia eſt remotior à ſenſu. Non enim ita euidens eſt ipſius motus, vti primus, qui à nemine non obſeruatur. Neque etiam ſtellis refulget, vt ſphæra octaua, ſiue firmamentum: cum quo* Phyſica *meritò componitur, ob varietatem corporum naturalium, quæ tanquam ſtellæ reſplendent in hoc naturæ theatro.* Arithmetica *ſequitur: inter quam & ſphæram Saturni hæc eſt conuenientia, quòd numerus inter omnia quantitatis genera primas tenet, vt Saturnus inter planetas. Et quemadmodum* Iupiter *proximum à Saturno locum obtinet: ita* Geometria *eſt altera ala, quâ in cælum ſubuolamus, immenſa terræ mariſque ſpatia peruolamus. Mars &* Coſmographia *hoc habēt commune: quod ſympathia & antipathia, quæ in vniuerſo Mundo cernitur, eſt vis illa Martia, quâ creaturæ conſeruantur, vel corrumpuntur* Vranometria *itaque eſt Sol in cælo philoſophiæ theoreticæ;* Geographia, *Venus. Nā Vranometria eſt regia diſciplina: vti Sol eſt rex inter ſtellas. Et Geographia explicat menſuram terræ, quæ tanquam fœcundiſſima mater nihil non gignit. Ad extremum* Optica *cum verſatili Mercurio,* Muſica *cum variabili Lunâ comparatur: quia viſus eſt ſenſus maximè volubilis, & vox hominis multiplicem admittit intenſionem & remiſſionem. Hi ergo ſunt decem illi orbes, quorum naturam & motum hic explicamus: & ita explicamus, vt ex inanium diſputationum Euripo eluctati nauigemus mare pacificum, & flumina fœcundiſſima ſimul ac iucundiſſima. Seruamus autem vſitatam nobis methodum, qua ſceleton ſiue oſſa in præceptis, neruos in regulis, ſanguinem & carnem in commentariis conſtituimus; atque in his omnibus ea proponimus, quæ aliquem vſum habent in vitâ humanâ, diſſimiles illis, qui vanitate ſubtili, & ſubtilitate vanâ paſcunt bona ingenia, & iam olim hâc ſuâ κακοζηλίᾳ effecerunt, vt philoſophi appellati fuerint mortua gloſſaria.*

ENCY

ENCYCLOPÆDIÆ LIBER VNDECIMVS,

PROPONENS

Metaphysicam, duabus partibus diſtinctam.

PARS PRIMA METAPHYSICES, DE TRANSCENDENTIBVS.

Capvt Primvm.

De Ente.

Præcepta.

Metaphysica eſt ſapientia, quæ conſiderat ens quà ens eſt. *Aliàs dicitur* prima philoſophia, & ὀντολογία *in Lexico Goclenij, pag. 16.*

Eius partes duæ ſunt, generalis & ſpecialis, *ſiue* communis & propria.

Pars generalis proponit tranſcendentia.

Tranſcendentia ſunt generaliſſimi termini, qui vagantur per omnia prædicamenta.

Ea ſunt vel ſubjectum Metaphyſicæ; vel illius ſubjecti principia & affectiones.

Subjectum Metaphyſicæ eſt ens: cui opponitur non-ens.

Ens eſt, quod eſſentiam habet. *Aliàs dicitur* res & aliquid.

Regvlæ.

Tituli Metaphyſices qui?

1. *Tituli honorarij Metaphyſices, neceſſitatem, dignitatem, & vtilitatem eius ob oculos ponunt.*

Plurima ſunt nomina, quibus Philoſophi Metaphyſicam ornarunt & veluti honorarunt: è quibus excellentia & vtilitas ipſius non obſcurè poteſt colligi. Principiò dicitur *Metaphyſica*: vbi vocula μετὰ poteſt verti *poſt.* & *trans.* Nam poſt Phyſicam inuenta eſt hæc diſciplina, vtpote generaliſſima (tradit enim primas notiones generaliſſimas, ſicuti Logica tradit notiones ſecundas generaliſſimas) & poſt Phyſicam diſcitur; & denique tranſcendit Phyſicam: quia generalia ſunt ſuperiora ſpecialibus. Itaque Metaphyſica poteſt Latinè dici *Poſtnaturalis*, *vel Transnaturalis.* Alij etiam vertunt iſtam voculam μετὰ *ſuper*: quòd Metaphyſica tradat ſupernaturalia, id eſt, diuina. Quò pertinet, quòd vulgò appellatur *Theologia naturalis*, tractans ſcil. de Deo. Verùm hæc ſententia eſt erronea, vt paulò poſt patebit. Deinde appellatur *philoſophia* κατ' ἐξοχὴν, *per excellentiam*: quia Metaphyſica eſt virtualiter tota philoſophia, ſicuti ſemen virtualiter eſt tota arbor: hoc eſt, Metaphyſica continet fundamenta, putà communiſſimos totius philoſophiæ terminos. Vnde dicitur agere de omnibus rebus, non minutatim, ſed generatim, non in particulari, ſed in communi, quatenus nempe principia communiſſima in ſe continent inferiorum diſciplinarum principia particularia. Quare cùm Metaphyſica ſit præcipua philoſophiæ pars, non immeritò appellatur philoſophia. Tertiò appellatur *Sapientia*: quia eſt habitus compoſitus ex intelligentiâ & ſcientiâ, atque adeò tradit prima principia & concluſiones iſtis principiis proximas, & ita habet maximam aptitudinem ad docendum: non quidem quantùm ad modum ſciendi (hic enim petendus eſt ex Logicâ) ſed tamen quantùm ad primos ſciendi fontes. Sed hîc memineris, ſapientiam eſſe vocabulum commune ab vno, ſiue genus analogicum: quia ſacræ Theologiæ competit primariò, Metaphyſicæ ſecundariò. Cæterùm, quãdo Metaphyſicæ genus ſtatuitur ſcientia, tum opponitur opinioni, non ſapientiæ. Illo modo ſignificat cognitionem certam per cauſas, hoc modo habitum concluſionum neceſſariarum. Quartò dicitur *diuina ſcientia*, & *diuina philoſophia*: quòd vulgò tractet de rebus diuinis; vel, quod malim, quia maximam habet vtilitatem, ſummæque in territorio philoſophico eſt dignitatis. Quintò vocatur *princeps & domina reliquarum ſcientiarum*: quia inferiores diſciplinæ ab illâ pendent, ſiue ſubjectum, ſiue principia vniuerſaliſſima ſpectes. Sextò appellatur *prima philoſophia*: quoniam tota eſt in explicatione primorum principiorum & attributorum. Septimò, vocatur *Catholica*, propter generalitatem ſubjecti, & principiorum ſuorum. Octauò appellatur *ſcientia maximè contemplatiua*; quia cognitionis gratiâ verſatur in contemplatione veritatis, dum tradit cauſas vniuerſaliſſimas veritatis in inferioribus diſciplinis, atque adeò veriſſimas. Ea enim ſunt veriſſima, quæ ſunt cauſæ cæteris, vt ſint vera, juxta regulam: *Id maximè tale eſt, quod eſt cæteris cauſa, vt ſint talia.* Nonò appellatur *regina, præſes, judex, dictatrix, apex, aquila, lorica, & cuſtodia reliquarum diſciplinarum*: quia præcipit inferioribus diſciplinis regimine

theoretico, & controuerſias illarum dirimit, in medium allatis primis & generaliſſimis principiis: præſcribit denique ipſis certa ſubjecta & veluti fines. Nulla enim diſciplina particularis probat ſuum ſubjectum, ſed probatum accipit à primâ philoſophiâ. Hinc dicunt, prima fidei fundamenta in philoſophicis repetenda eſſe ex Metaphyſicâ, ita vt in diſciplinis philoſophicis nulla ſit fides abſoluta, niſi omnia

An Metaphyſica ſit aliqua vtilitas?

reuocentur ad axiomata Metaphyſices. Quæ cùm ita ſint, rectè concluditur, Metaphyſicam valdè neceſſariam eſſe philoſopho. Sed & theologo eſt neceſſaria, in tractandis ſcil. quæſtionibus mixtis, id eſt, talibus, in quibus occurrit terminus metaphyſicus vnà cum theologico: cuiuſmodi quæſtiones multæ ſunt in loco de Deo, de perſonâ Chriſti, & ſimilibus. Sed obijcitur hîc nimia ſubtilitas huius doctrinæ. Quam obiectionem facile eſt diluere, ſi conſideretur, geminam eſſe ſubtilitatem; videlicet vitioſam, qualis cernitur in filis aranearum, & menſulis, quæ nuci poſſunt includi: & bonam, quæ cum arte & vtilitate eſt coniuncta, qualis eſt in filis bombycinis & operibus affabrè factis. Prior illa ſubtilitas non eſt de eſſentiâ Metaphyſices, ſed eſt à quorundam Metaphyſicorum vitio: poſterior eſt de eſſentiâ laudatiſſimæ huius diſciplinæ: vtpote quæ perſequitur res generaliſſimas & altiſſimas. Hîc ergò cogitetur iſta: *A perſona ad rem non valet conſequentia: Errata artificum non ſunt imputanda ipſi arti: Ars aliter conſideratur in idea ſiue natura ſua, aliter in ſubjecto, ſiue indiuiduo.* Volebam hîc retundere hominis cuiuſdam non hominis (quis enim hominem διαβολώτατον dicat hominem?) nugas, quas euomuit in Synagoga ſua metaphyſica φλυαρίας. Sed re meliùs expensâ, ſatius fuit viſum, obſcuri tenebrionis nomen in luce non collocare.

Tranſcendentia quid ſint?

II. Tranſcendentia ſunt, quæ in omnibus prædicamentis locum habere poſſunt.

Tranſcendens accipitur duobus modis. Nam primò tranſcendens eſt tale *ratione nobilitatis & eminentiæ*, quod eſt ſingulariſſimum, putà Deus: qui ita dicitur, quòd directè non ſit in ſerie prædicamentali, neque ab intellectu noſtro capi poſſit cognitione comprehenſiua, vt vocant, atque ita tranſcendat captum noſtrum. Deinde tranſcendens dicitur *ratione communitatis*, quod non eſt in vno aliquo prædicamento, ſed in omnibus. Quo pacto hîc accipitur, ita vt tranſcendens idem ſit, quod generaliſſimum, & ſuperiùs omni prædicamẽto, ſiue tale quod prædicari poteſt de omni ente. Subjectum itaque Metaphyſices, principia ſubiecti, & illius affectiones rectè appellantur tranſcendentia. Tametſi enim tria illa, *vnum, verum, bonum*, in ſcholis dicuntur tranſcendentia: hoc tamen non obſtat, quò minùs reliqua etiam dici poſſint tranſcendentia: cùm illa ſic vocentur per excellentiam, quæ nihil derogat alijs. Tranſcendentia igitur ſunt, quæ non poſſunt limitari ad certum genus ſiue prædicamentum, ſed ita excedunt cuiuſque generis latitudinem, vt in omnibus ſint prædicamentis. v. g. ens nec in ſubſtantiæ, nec in quantitatis categoriâ locari poteſt, ſed in quâuis pro rebus ſubiectis, quibus attribuitur. Vnde patet veritas illius theorematis: *Tranſcendentium non datur perfecta definitio.*

An ens quâ ens ſit ſubjectum primæ philoſophiæ?

III. Subjectum tractationis totale & adæquatum Metaphyſicæ eſt ens in quantum ens, hoc eſt, ens reale, poſitiuum, & per ſe.

Subiectum tractationis Metaphyſices eſt totale vel partiale, ſeu adæquatum vel inadæquatum. *Subjectum totale* & adæquatum eſt ens quâ ens, id eſt, illud ens, quod terminat intellectum vltimò: ita vt vocula *quâ* ſiue *quatenus* accipiatur non reduplicatiuè (ſic enim comprehenderet omne genus entis) ſed ſpecificatiuè, ita vt hic ſit ſenſus, quatenus eſt reale, poſitiuum, & per ſe. Tametſi enim Metaphyſicus explicat quid ſit notio ſecunda ſiue ens rationis: hoc tamen non facit directè & primariò, ſed indirectè & incidenter, quatenus analogiam habet cum ente reali. Idem iudicium eſt de ente priuatiuo & per accidens, quod hîc explicatur, quatenus habet ſimilitudinem cum ente poſitiuo & per ſe. Atque hoc eſt ſubjectum primum *primitate adæquationis*, vt vocant: quia ens quâ ens eſt ſimpliciſſimus & generaliſſimus conceptus, qui adæquat & exhaurit totam rerum latitudinem. Ens dico reale: quia ens rationis non eſt ens niſi propter reale, ita vt ens reale ſit terminus abſtractiſſimè & generaliſſimè conſideratus. Subjecti huius partes duæ ſunt, res conſiderata & modus conſiderandi. *Res conſiderata*, ſiue materiale, eſt τὸ ens: *modus conſiderationis* ſiue formale latet in voculâ *quatenus*, quæ ſubindicat internam entis naturam & quidditatem, quam prima philoſophia explicat. *Subjectum partiale* eſt primum, vel non primum. *Primum* eſt tale primitate vel *perfectionis*, vel *attributionis*. Illud eſt Deus, quia Deo tanquam nobiliſſimo enti applicantur terminl nobiliſſimi: Iſtud eſt ſubſtantia; quia ſubſtantiæ ſecundum priùs, ſiue primariò, tribuuntur tranſcendentia, eâque mediante conueniunt accidenti tanquam minùs principali analogato. Deus autem non eſt ſubjectum tractationis, ſed operationis in Metaphyſicâ. Etenim cùm Metaphyſica ſit diſciplina generaliſſima & vna, non poteſt habere duplex objectum, videl. ens & Deum. Ens quippe eſt vniuerſaliſſimum quid, Deus verò eſt ens ſingulariſſimum. *Subjectum non-primum* eſt, quod quoquo modo docetur in primâ philoſophiâ, vt eſſentia, veritas, quantitas, & ſimilia. *Subjectum* potiò *informationis* eſt ingenium Metaphyſicum, quod amat cognitionem generaliſſimarum rerum. *Subjectum operationis* ſunt inferiores diſciplinæ, & vel inprimis SS. Theologia, itémque è diſciplinis philoſophicis præcipuè Logica. Vnde oſculum inter primam Philoſophiam & Logicam rectè ſtatuitur.

IV. Ens eſt meta & apex conceptuum, adeoque primum cognitum.

An ens ſit genus ſimpliciter ſummum, & primum cognitum?

Ens eſt genus ſimpliciter ſummum & generaliſſimum: quia omnia, quæ aliquod eſſe habent, ambitu ſuo includit, & de omnibus prædicatur in quid, prædicatione formali, non denominatiuâ, qualis eſt prædicatio accidentis de ſubjecto. Hinc in prædicamentis vltima reſolutio fit in conceptum entis: vt ſi quæras quid ſit homo, reſpondebitur, animal. Si vlteriùs quæras, quid ſit animal, reſpondebitur corpus: porrò quid corpus, ſubſtantia finita: tandem quid ſubſtantia, ens. Et hic eſt ſtatus ſiue terminus conceptuum. Atque hic eſt aſcenſus & deſcenſus entis. Deinde ens dicitur primum cognitum: quia omnium primò formatur in intellectu, tanquam terminus generaliſſimus, & proinde notiſſimus. Hinc ens definitur, quòd ſit illud, quod ab intellectu noſtro concipitur tanquã notiſſimum. Et in primo principio, *Impoſſibile eſt idem eſſe & non eſſe*, occurrere oportet terminos primos & generaliſſimos. Sed obijcis, intelligibile eſſe ſupra ens, itémque aliquid. Nam etiam τὸ nihil eſt intelligibile, ita vt Nihil & Aliquid ſint ſub intelligibili tanquam genere ſummo: & eſſentia, itémque priuatio dicuntur aliquid, non verò ens. Reſpondetur 1. Subjecta ſcientiarum non debere limitari ab accidente ſiue ab externo, videl. à notitiâ hominis: ſed debere conſiderari ſecundùm formam ſuam. Iam verò ens ratione ſuæ entitatis, non intellectionis noſtræ, obtinet formam ſuam. Et intelligibile fundatur in eſſentiâ, & eſt aliquid reſpectiuum, quod poſteriùs eſt abſoluto. Etenim ſicuti res ſe habet in eſſendo, ita in intelligendo. 2. τὸ nihil, per ſe quatenus nihil eſt, non eſt intelligibile, ſed quatenus concipitur tanquam aliquid: quomodo dicimus priuationem cognoſci per habitum oppoſitum. 3. Priuatio eſt ens & non-ens, diuerſo reſpectu. 4. Eſſentia non eſt ens, ſed principium entis, ſi quidem ens ſumatur adjectiuè tanquam concretum. Aliàs, ſi ens ſumatur ſubſtantiuè, quatenus eſt abſtractum, eſſentia & ens idem ſunt. Priori modo accipitur ens, quando ſic definitur: Ens eſt, quod eſſentiam habet: poſteriori modo, quando dicimus DEVM eſſe ens. Tum enim abſtractiuè ſumitur, ita vt hic ſit ſenſus, DEVS eſt eſſentia. Porrò quando dicimus ens eſſe genus generaliſſimum, intelligere oportet genus analogicum, ſiue πρὸς ἕν. Dicitur enim de rebus ſubjectis inæqualiter: quia DEVS eſt μάλιστα ὄν, creatura per participationem; & ſubſtantia magis eſt ens quàm accidens; & ens reale magis eſt ens quàm intentionale. Vnde ſolent dicere, ens de DEO tantùm dici vniuocè, id eſt perfectè; de creaturis analogicè, id eſt imperfectè; de non entibus fictis æquiuocè, vt cùm mons aureus cogitatur. Quid audio, inquis, an ens eſt ſupra DEVM? Eſt, inquam, ratione prædicationis ſiue notionis, quæ noſtro conceptui eſt accommodata, non ratione alicuius dependentiæ. Præterea, inquis: cùm ens dicatur de DEO vniuocè, cur appellatur genus analogicum? Reſpondeo, hoc ideò fieri, quòd analogicè dicantur illa prædicari, quæ de aliis dicuntur ſecundùm prius, de aliis ſecundùm poſterius. Ad extremum obſerua, ens hîc potiùs nominaliter accipi, quàm participaliter. Hîc enim ſpectatur ipſa eſſentia, quam exprimunt nomina, non actus ſiue operatio, quam includunt participia.

V. Metaphyſica conſiderat ens quâ ens, ſecundùm conceptum indifferentiæ, & reſtrictionis.

Quomodo prima philoſophia expendat ens?

Conceptus indifferentiæ ſpectatur in parte generali: *conceptus reſtrictionis* in parte ſpeciali. Ibi ens conſideratur, quatenus eſt contrahibile à ſubſtantiâ & accidente, hîc quatenus contractum eſt. Etſi enim tota Metaphyſica eſt generalis: non tamen omnes ipſius partes æquè ſunt generales. Sed meliùs explicemus conceptum indifferentiæ. Scholaſtici dicunt, ſubjectum Metaphyſices eſſe ens immateriale ſiue abſtractiſſimè ſumptum. Abſtractio illa eſt duplex; ſecundùm eſſentiam, & ſecundùm indifferentiam.

Abſtracta

Abſtracta ſecundùm eſſentiam dicuntur, quæ omnem omninò excludunt materiam, vti D E V S, intelligentiæ, & anima hominis. *Abſtracta ſecundùm indifferentiam* dicuntur, quæ poſſunt quidem eſſe in rebus materialibus, ipſa tamen in ſuo conceptu nullam includunt materiam qua ia ſunt ens, & omnia illius principia & attributa. Hæc enim abſtrahimus à ſpiritu & corpore, tanquam indifferenter ſe ad vtrumque habentia. Prioris generis abſtracta non pertinent ad agrum Metaphyſices, ſed poſterioris generis, id eſt, illa, quæ concipiuntur ratione puræ & generalis ſuæ eſſentiæ, abſque conceptu huius vel illius eſſentiæ.

An inferiores diſciplinæ ſubalternentur Metaphyſicæ?

VI. Subjecto Metaphyſices ſubalternantur ſubjecta reliquarum diſciplinarum.

Quod de ſubjecto dicitur, idem accipe de principiis & attributis ſubjecti. Hæc enim ſunt einſdem naturæ. Intellige autem hic ſubalternationem impropriè & latè dictam. Nam in ſubalternatione propriè & ſtrictè dictâ duo requiruntur: primò, vt ſubjectum ſubalternatæ diſciplinæ accidentaliter tantùm differat à ſubjecto ſubalternantis, deinde, vt principia ſubalternatæ ſumant euidentiam & certitudinem à principiis ſubalternantis, vt videre eſt in Arithmeticá & Muſicá, Geometriâ & Perſpectiuâ. Iam verò neutrum horum requiſitorum occurrit in ſubalternatione Metaphyſicâ. Non primum: quia ſubjecta inferiorum diſciplinarum non per accidens, ſed eſſentialiter & per ſe differunt à ſubjecto primæ philoſophiæ, vt corpus naturale ab ente. Non ſecundum: quia principia inferiorum diſciplinarum habent euidentiam internam, & externam duntaxat habent à Metaphyſicâ, per accidens nimirum, quatenus ſophiſta obſtinatè iſta negat, vel idiota non ſatis intelligit. Ab illâ ſubalternatione, quá inferiores diſciplinæ pendent à Metaphyſicâ, pendent tria officia Metaphyſices, pro numero ternario ſubjecti, principiorum, & attributorum, quorum ſingulorum ratione datur ſubalternatio. *Primò* itaque Metaphyſica inferioribus diſciplinis tanquam regina aſſignat debita ſubjecta: quatenus ens diuidit in ſubſtantiam & accidens, & iubet omnem diſciplinam tractare de aliquo ente, v. g. Phyſicam de corpore naturali, Mathematicam de quantitate, Politicam de relatione politicâ. *Deinde* Metaphyſica confirmat principia inferiorum diſciplinarum: id quod facit duobus modis. 1. Simplici explicatione terminorum, quibus explicatis veritas principij non poteſt non perſpici: vt ſi in hoc principio, *Totum eſt majus qualibet ſua parte*; ſi, inquam, in hoc principio explicentur ex Metaphyſicâ termini iſti, *totum* & *pars*, aduerſarius petulanter negans hoc principium, vel à puero conuinci poteſt. 2. Deductione ad abſurdum ſiue impoſſibile, quæ fit per primum principium, *Impoſſibile eſt idem eſſe & non eſſe*. Nam ſi aduerſarius neget aliquod principium, deducitur ad abſurdum per immedietatem iſtius primi principij e. g. Aut Deus eſt, aut non eſt. Si Deus non eſt, Mundus eſt à ſeipſo. Si Mundus eſt à ſeipſo, idem eſt cauſa & effectus ſui ipſius, atque ita ſeipſo priùs & poſteriùs: eſt item æternus & corruptibilis ſimul. Atqui hæc omnia ſunt abſurda. *Tertiò* Metaphyſica explicat generaliſſimos terminos, quorum vſus eſt in omnibus diſciplinis. Tales termini ſunt ens, eſſentia, bonitas, actus, potentia, & ſimiles.

An ens, res, & aliquid differant?

VII. Ens, res, & aliquid ſunt ſynonyma.

Vulgò numerant cum Arabibus ſex tranſcendentia, ens, rem, aliquid, vnum, verum, bonum, quorum ſymbolum memoriale faciunt R E V B A V. Sed perperam. Ens quippe, res, & aliquid ſunt ſynonyma: quod ita patet. Si hæc tria principia ſunt *ἰσοδυναμοῦντα*, *æquipollentia*, Impoſſibile eſt idem eſſe & non eſſe, Impoſſibile eſt idem eſſe aliquid & nihil, Impoſſibile eſt idem eſſe rem & non-rem, etiam tria iſta vocabula, ens, aliquid, & res ſunt ſynonyma. Neque moramur hîc otioſam illam ſubtilitatem, quòd res notet eſſentiam, ſiue entitatem, ens naturam, aliquid quidditatem, ita vt quidditas dicatur in ordine ad definitionem, entitas ſine eſſentia etiam extra definitionem, natura denique notet reſpectum operationum. Hoc tamen non inficiamur, rem vſitatè ſignificare notionem primam, & etiam opponi voci.

An non-ens ſit ſubjectū Metaphyſicæ?

VIII. Subjectum conſiderationis primarium in primâ Philoſophiâ eſt ens, ſecundarium non-ens.

Non-entis nullam eſſe diſciplinam, philoſophi vno affirmant ore. Cuius ſententiæ hic eſt ſenſus. Non debet tradi aliqua ſcientia de non ente: quia diſciplina nihil eſt aliud quàm repræſentatio & veluti pictura rerum in Mundo exiſtentium. Sed hinc non efficitur, Metaphyſicam non debere tractare de non-ente in genere. Non enim hîc explicatur natura non-entis, quæ nulla eſt, ſed directè traditur natura

e.

entis, cui opponitur non-ens; quod ideò dicitur hîc conſiderari ex obliquo & oppoſitè. Quando igitur Plato dicit, ſophiſtam verſari in non-ente, per non-ens debet intelligi falſa opinio.

IX. Inter ens & non-ens infinita eſt diſtantia, & proinde nulla proportio.

An ſit proportio inter ens & non-ens?

Inter ens & non-ens eſſe ſpatium infinitum, ipſa natura docet. Intellige diſtantiam negatiuam, non poſitiuam, quæ verſatur inter rem & rem, vt inter cœlum & terram. Hinc deducuntur duo poriſmata: ſolum videlicet Deum poſſe ex nihilo aliquid producere, & ſimiliter aliquid annihilare. Nam cùm inter nihil & aliquid ſit infinitum ſpatium, requiritur virtus infinita, quæ infinitum illud ſpatium tranſire poſſit.

X. Ens & non-ens ſunt contradictoria, & proinde non agnoſcunt medium.

Qualis oppoſitio ſit inter ens & non-ens?

Contra hanc regulam ſolent obiicere, quòd ens in potentiá, priuatio, & ea quæ fiunt, ſint media inter ens & non-ens. Sed facilis eſt ſolutio. Nam ens in potentiá eſt ens latens in ſuis cauſis: & priuatio formaliter eſt non-ens, fundamentaliter ſeu connotatiuè eſt ens: & denique id quod eſt in fieri, aliàs eſt ens, vt cum ex aquâ calidá fit frigida; aliàs non ens, vt cùm ex indocto fit doctus.

XI. Non-ens eſt intelligibile per accidens.

Verùm non-ens intelligibile?

Nimirum non-ens intelligi poteſt per entis ſimilitudinem, quatenus concipitur tanquam ens: item quatenus deſcribitur per detractionem ſeu remotionem eorum, quæ enti conueniunt. Sic priuatio non per ſe, ſed per habitum ſuum, & nonſeſſio è ſeſſione cognoſcitur.

XII. Ens eſt priùs non-ente, & non-ens eſt priùs ente, diuerſo reſpectu.

An ens ſit prius non-ente?

Primò, ens prius eſt non-ente, ſi ſpectemus Deum, ens illud entium, ſiue ens ſimpliciter neceſſarium. Deinde non-ens eſt prius ente, ſi ſpectemus ordinem creationis paſſiuæ & generationis. Ita Deus ex non-ente fecit entia quæ fecit. Quò pertinet illud *Scaligeri exer. 365. ſect. 9.* Bonitatis diuinæ primum objectum ad extra eſt nihilum. Sic Phyſici docent ex non-homine fieri hominem, ex non-albo fieri album.

XIII. Ens eſt incomplexum vel complexum: ſimiliter & non-ens.

Ens & non-ens eſt incomplexum vel complexum?

Eſſe accipitur tribus modis. 1. Subſtantiuè, quod Græcis eſt *ὑπαρκτικῶς*: vt, Deus eſt. 2. Copulatiuè, quod Græcis eſt *συνδετικῶς*: vt, Deus eſt omnipotens. 3. Seruiliter, quod Græcis eſt *ἐμφατικῶς*: vt, Deus eſt in cœlis. Hoc loco attenditur prima ſignificatio. Et ita Deus & creaturæ dicuntur eſſe, conceptu ſcil. analogico. Tametſi enim infinito & finito nulla natura poteſt eſſe communis: ens tamen ordine quodam prioris & poſterioris dicitur de Deo & creaturis: ita vt ens, quod dicitur de Deo, ſit totum impartibile, ſed ens, quod dicitur de creaturá, ſit totum in partibus, & à primo ente ſparſum inæqualiter in variis creaturis, ita vt in aliis ſit veſtigium, in aliis imago deitatis. Aliàs apud Platonem ſolus Deus dicitur ens, creaturæ non-entia: ſi nempe ſpectetur excellentia. Nam ens non dicit defectum, ſed excellentiam. Itaque quò quid eſt perfectius, eò magis eſt ens. Et rurſus, quò quid eſt magis ens, eò eſt perfectius. Atque hæc eſt cauſa, quòd Deus appellatione Entis tantoperè delectatur: vt in nomine *Iehovah* & *Ehejeh* videre eſt. Nimirum Deus maximè ens eſt, quia nequit non eſſe. Porrò *ens* eſt vel *incomplexum*, vt homo, vel *complexum*, vt propoſitio aliqua vera. De *non-ente* iam facile eſt iudicare, quòd illud quoque ſit incomplexum, vel complexum. *Non-ens incomplexum* eſt tale vel propriè, vel catachreſticè. *Non-ens propriè* eſt quod nihil eſt, etſi ſæpe cogitetur eſſe. Hoc eſt tale vel ſimpliciter, vel ſecundùm quid. *Non ens ſimpliciter* dicitur non-ens negatiuum, quod nullum planè habet entis modum aut reſpectum, atque adeò contradictoriè opponitur enti: vt Purgatorium. Logici vocant *negationem infinitam*, quæ tollit ſubjectum & accidens. Hoc non-ens eſt falſum & malum. Quâ de re *Picus* ita eleganter ait *cap. 8. de ente & vno*: Sicut quatuor ſunt, quę omnia ambiunt, ens, vnū, verum, bonum: ita illorum negationes cohærent, nihil, diuiſum, falſum, malum. *Non ens ſecundum quid* eſt priuatio, quæ eſt non-ens inter entia, vt ſequuntur: vnde dicitur non-ens priuatiuum. Priuatio illa eſt non-ens non ſimpliciter, ſed eſt negatio habitus in ente, cui is ineſſe poteſt aut debet. Hanc negationem ſequitur actus vel habitus malus.

Exempli gratiâ: auaritia eſt priuatio ſiue abſentia liberalitatis: quam negationem ſequitur actus malus, qui ſubinde repetitus parit habitum malum. Atque ita propriè ſumitur non-ens. Sumitur etiam interdum *catachreſticè*: vt quando apud Platonem non-entia dicuntur, quæ perpetuò fluunt, vti ſunt res materiatæ & ſub ſenſum cadentes. ideæ autem, & ea quæ ſemper ſe habent eodem modo, dicuntur entia: v. g. idea hominis abſolutè ens eſt, homo fluens & ſub ſenſum cadens dicitur non ens: quod verum eſt in ſenſu comparato. *Non-ens complexum* eſt propoſitio falſa. Eſtque tale vel ſimpliciter, vel ſecundùm quid. Illud eſt impoſſibile, & Logicis dicitur propoſitio neceſſariò falſa: vt, Bis bina non ſunt quatuor: Illud eſt propoſitio contingenter falſa, vt Matthias Imperator recuperauit Orientem. Alij ſic docent de ente complexo & incomplexo. *Complexio & incomplexio* cõtingit tribus modis. 1. *Voce tantùm*; quando vna vox plures res ſignificat: vt, Lego, Sedent. Hic eſt incomplexio quantùm ad vocem, ſed complexio quantùm ad rem. Denotantur enim iſta duo, actus & perſona. 2. *Re tantùm*; quando vna res duabus vel pluribus vocibus ſignificatur: vt animal rationale, redemptor generis humani. 3. *Voce & re ſimul*: vt, Deus, Deus eſt ſummum bonum.

Cap. II.

De Eſſentiâ.

Præcepta.

Principia entis ſunt eſſentia & exiſtentia: *quæ aliàs dicuntur* momenta.

Eſſentia eſt primum entis momentum, quo aliquid eſſe intelligitur; *aliàs* quidditas & entitas.

Eius occurrunt proprietates & diuiſiones.

Proprietates duæ ſunt. 1. Eſſe indiuiſibilem, ideóque non recipere magis & minus. 2. Eſſe formam communem ſiue generalem, adeóque eſſe primum & radicale principium operandi & cognoſcendi.

Eſſentiæ diuiſiones tot ſunt, quot ſunt ipſius entis. Hinc eſſentia eſt realis vel imaginaria, ſimplex vel compoſita, permanens vel ſucceſſiua, independens vel dependens, &c. de quibus ſuo loco.

Regulæ.

Principia entis quomodo differant à ſe inuicem, & ab ente?

I. Principia entis differunt vel ratione, vel re, tum à ſe inuicem, tum ab ipſo ente.

Principia entis ſunt vel eſſendi, vel cognoſcendi: è quibus illa incõplexa, iſta complexa dicuntur. De incomplexis hîc nobis eſt ſermo. Nam complexa ſparguntur per totum Metaphyſicæ campum. Incomplexa principia vno verbo dicuntur momenta: quòd ſint maximi momenti, vtpote cauſæ; & veluti minimæ particulæ, in quas ens poteſt & debet reſolui; & denique quia cohærent, vti duo momenta nexu arctiſſimo & indiuiduo cohærere deprehenduntur. Atque hæc dicuntur momenta naturæ. Momentum primum eſt eſſentia, momentum ſecundum exiſtentia. Quò pertinent illa vulgata axiomata: 1. *Ens in duobus ponitur momentis: per principia in primo, per affectiones in ſecundo.* Vbi per principia intellige materiam & formam; per affectiones, exiſtentiam. Nam radicante eſſentiâ ens ingreditur ſecundum eſſendi momentum. Hinc affectio dicitur ens perficere κατ' ἐνέργειαν, non κατ' οὐσίαν. 2. *Compoſitio eſt vel primi momenti, è materia & forma: vel ſecundi momenti, è ſubiecto & accidente.* 3. *Differentia ſubſtantialis ſpeciem conſtituit in primo eſſendi momento; differentia accidentalis,* (quæ barbaris dicitur exiſtentialis & affectionalis) *in ſecundo naturæ momento.* Quæ axiomata vt rectè intelligas, ſic habe. Eſſentia eſt primum rei momentum, exiſtentia ſecundum. Sed quia eſſentia reſpicit formam in ſe, exiſtentia formam veſtitam affectionibus ſiue proprietatibus, fit vt affectiones dicantur eſſe ſecundum naturæ momentum. Porrò eſſentiam & exiſtentiam eſſe principia entis incomplexa, ſic patet. Forma rei eſt principium intrinſecum. At eſſentia eſt forma entis, & exiſtentia forma exiſtentis, quemadmodum Iuſtitia eſt forma juſti, & ſapientia ſapientis. Abſtracta ſiquidem ſunt formæ concretorum. Hæc duo principia entis diſtinguuntur à ſe inuicem vel ratione, eâque vel purâ, vel formali; vel re. Ratione purâ diſtinguuntur in Deo, in quo eſſentia & exiſtentia ſunt vnum planè & idem, ſed propter noſtrum concipiendi modum diſtinguuntur, ita quidem vt eſſentia Dei ſtatuatur reſpicere proprietates illas, quæ non ſunt actuoſæ, vt eſt immutabilitas, ſimplicitas, immenſitas, æternitas, exiſtentia verò Dei ſiue vita, quæ reſpiciat proprietates actuoſas, vti ſunt omnipotẽtia, omniſcientia, & ſimiles. Cùm enim præter eſſentiam & vitam mens noſtra non poſſit reſpicere plura ſubſtantialia, ita vt his duobus includat omnem perfectionem, rectiſſimè Deo tribuuntur hæc duo naturæ momenta, eſſentia nimirum, & vita. Sed cùm omnia ſint vnum in eſſentiâ Dei, non niſi ratione dicuntur hæc duo momenta in Deo differre. Ideo etiam eſſentia Dei eſt ipſe Deus, non autem eſt forma Dei, ſicuti eſſentia dicitur forma entis creati. Quò pertinent illa dicta: *Eſſentia illimitata & eſſe illimitatum non differunt: Abſtracta prædicantur accuratiùs de Deo quàm concreta: Nihil de Deo prædicatur in quale: Idem in Deo eſt Quod eſſe, & Quo eſſe, id eſt, ipſius eſſe nihil eſt aliud quàm eſſentia.* Ad creaturas quod attinet, eſſentia & exiſtentia ibi differunt vel ratione, vel re. Ratione ſcilicet non purâ, vti in Deo, ſed formali, id eſt, tali, vt iſta diſtinctio habeat fundamentum in re. Huiuſmodi diſtinctio cernitur inter ſubordinata, purà inter genus & ſpeciem, ſpeciem & indiuiduum, omninóque inter naturam indeterminatam & determinatam, atque adeò inter eſſentiã & exiſtentiam. Quæ diſtinctio ab aliis dicitur diſtinctio rei. Re differũt eſſentia & exiſtentia, quando ens cõſideratur in potentia. Nã ens potentiâ nondum habet exiſtẽtiam, ſed tamen habere poteſt. Quare cùm eſſentia & exiſtentia ibi ſeparentur, rectè inter illa ſtatuitur diſtinctio realis. Atque ita differunt eſſentia & exiſtentia à ſe inuicem. Ab ente differunt vel ratione tantùm, vt in Deo: vel reipſa, vt in creaturis. Nam ibi forma differt realiter à formato. Hic obſerua terminos metaphyſicos vel Deo tantùm tribui, vti eſt actus puriſſimus: vel creaturis tantùm, vti eſt potentia paſſiua: vel Deo & creaturis ſimul, vt eſt eſſentia.

An principia entis ſint cauſæ internæ?

II. Principia entis non ſunt cauſa interna propriè dicta, id eſt, materia & forma, ſed tantùm rationes inferentes, ſecundùm quas conceptus poſterior à priori ducit originem; itémque duæ formæ.

Non eſt autumandum eſſentiam & exiſtentiam eſſe veluti materiam & formam, cauſas internas propriè dictas. Non ita. Eſſentia ſiquidem & exiſtentia ſe habent vt forma, illa quidem generalis, hæc ſpecialis. Ideo dicuntur eſſe rationes inferentes, itémque cauſæ formales, ita vt conceptus eſſentiæ ſit indeterminatus & generalis, conceptus exiſtentiæ determinatus & ſpecialis. Si tamen velis eſſentiam appellare materiam, quæ & ipſa indeterminata eſt, memineris hoc fieri poſſe populariter.

An eſſentia recipiat magis & minus?

III. Eſſentia non recipit, & recipit magis & minus.

Eſſentia non recipit gradus in eâdem ſpecie: quippe quæ poſita eſt in puncto, vt loquuntur, id eſt, eſt indiuiſibilis. Vnde conferri ſolet cum numero. Quemadmodum enim numerus idem non manet, ſed fit diuerſus, ſi ei demas vel addas vnitatem: ita etiam eſſentia non manet vna & eadem, ſed fit diuerſa, ſi quidquam ei addas vel detrahas. Nimirum vnaquæque eſſentia ſuam habet perfectionem, quæ neque excedi, neque imminui poteſt: ita vt in eſſentiâ non habeat locum multitudo. Sed obiicis entia per accidens, vti ſunt collectiua, & qualitates: è quibus illa multis conſtant partibus & partium aggregatione, hæ dicuntur admittere gradus ſiue magis & minus. Ad primum reſpondetur, regulam intelligendam eſſe de ente per ſe, vbi eſt vnica eſſentia poſita ἐν ἀτόμῳ, *in indiuiſibili, ſeu inſectili.* Neque enim hic poteſt fieri eſſentiæ additio vel diminutio. Sed in ente per accidens res aliter ſe habet. Ibi enim eſſentia intendi vel remitti poteſt additione vel detractione partium: vt in S. Cœnâ, quæ conſtat actione terreſtri & cœleſti, forma dicitur conſtare multis partibus ſiue actibus. Deinde quod attinet ad qualitates, illæ recipiunt gradus, ſeu magis & minus, non ratione eſſentiæ ſeu definitionis, quæ nullibi variatur, ſed ratione ὑπάρξεως, ſiue ſingularis inhæſionis in hoc vel illo ſubjecto. Ita fides ſalvifica in genere, ratione eſſentiæ ſuæ vna eſt & ſimplex, non variata gradibus: ſed fides in hoc vel illo indiuiduo eſt major vel minor. Idem de calore & ſimilibus qualitatibus intellige, quæ admittunt partes graduales reſpectu exiſtentiæ. Vltimo loco obſeruandum eſt, regulam propoſitam veram eſſe de eſſentiâ abſolutè in ſe conſideratâ, non verò quatenus cum aliâ comparatur. Ita enim eſſentia eſt genus analogicum, ſicut & ens, ideóque admittit magis & minus. Sic v. g. eſſentia in eâdem ſpecie, putà humanâ, non recipit magis & minus: ſed eſſentia Dei eſt perfectior quàm eſſentia creaturæ. Hinc eſſe Dei dicitur perfectum, creaturæ diminutum. Et

quinque

Quinque gradus eſſentiæ.

quinque gradus entium conſtituuntur, ita vt eſſentiæ ratio ſiue modus omnibus entibus communis dari non poſſit,ſed variet pro diuerſit ſubjectis, in quibus ineſt. Alius enim eſt modus eſſentiæ increatæ, alius eſſentiæ creatæ immaterialis,alius ſubſtantiæ materialis,alius accidentium,alius denique entium rationis. Ad eſſentiam increatam quod attinet, illa ſuperior eſt omni narratione , & non narratur niſi per cauſas ſecundas, ſeu à poſteriori. Ratio primi eſt : quia in primâ cauſâ eſt ſtatus cauſarum, ita vt nulla ſit ipſius cauſa. Narratio autem,id eſt,ſcientia, ſiue cognitio à priori eſt per cauſas. Non igitur datur primæ cauſæ narratio , id eſt, diſtincta & perfecta cognitio. Ratio ſecundi eſt : quia cùm cauſæ ſecundæ illuminentur , purgentur , & perficiantur à cauſâ primâ, à participato eſſe ad eſſe primum,ſiue ab eſſe diminuto creaturæ ad eſſe perfectum aſcendimus.Hinc patet, quòd eſſentia D E I ſit ſummè ſimplex , id eſt , neque compoſita, neque componibilis,ſed ſeipsâ ſit ſimpliciter , à nullo alio nec intrinſecè, nec extrinſecè dependens. Vnde D E V S rectè dicitur pereſſe. Deinde, eſſentia creata ſubſtantiarum immaterialium eſt ſimplex per carentiam compoſitionis intrinſecæ. Nam licèt ſit compoſita ex actu & potentiâ: illa tamen potentia non eſt intrinſeca , quæ eſt cum materiâ,ſed extrinſeca in ordine ad efficientem. Ideo ſolent dicere philoſophi:*Subſtantia ſeparata eſt merè forma*.Tertiò , eſſentia creata ſubſtantiæ materialis eſt compoſita ex materiâ & formâ. Vnde in eâ deſignari poteſt totum & pars, itémque pars extra partem. Quartò,eſſentia accidentis eſt,quâ illud eſt in ſubjecto inhæſionis , ita quidem , vt adæquata ratio entis ſit in ſubſtantiâ, quæ in accidente eſt ſecundùm eſſe diminutum. Hinc dicunt, accidens conſiderari inhæſiuè,concretiuè, & effectiuè,id eſt, ita vt inhæreat ſubjecto,& non niſi ſit in illo, & ab illo. Interim tamen accidentis eſſentia etiam abſtractiuè poteſt conſiderari , in proprio ſcilicet,genere & formali ratione, quatenus eſt diſtinctum à quovis alio. Ad extremum entia rationis æmulantur eſſentiam entium realium,ita vt vel ad eorum intentionem fiant , vti ſunt notiones ſecundæ : vel naſcantur è compoſitione plurium realium, vti eſt mons aureus. Atque hæc eſt ſcala eſſentiæ, quinque gradibus diſtincta.

An vnius rei vna tantùm ſit eſſentia?

IV. Vnius rei vna tantùm eſt eſſentia.

Communis eſt philoſophorum ſententia:*Vnius rei vnum duntaxat eſt eſſe.* Quæ vera eſt de eſſentiâ abſolutâ & ſpecificâ,adeóque completâ. Nam alioquin vna res poteſt habere plura eſſe , videlicet vnum abſolutum & reſpectiuum, vel multa reſpectiua & generica ; itémque incompleta. Sic panis Euchariſticus in S.Cœnâ habet eſſentiam abſolutam, & reſpectiuam, vt & limes in agro:& eadem res poteſt eſſe corpus , & miſtum, & viuum, & animal, & homo : & in vno homine plurimæ partes plurimas quoque habent eſſentias.Hic tamen oportet excipere C H R I S T V M, in quo ſunt duæ eſſentiæ ſingulares, diuina, ſcilicet, & humana.

An eſſentia realis ſit nobilior ideali?

V. Eſſentia realis interdum eſt nobilior , interdum objectiua ſiue idealis.

Eſſentia realis eſt,quam res habet actu exiſtens,vt Matthias Imperator : objectiua,quam res habet vel in ideâ, vel in typo. *In idea*, vt in mente diuinâ:quo ſenſu nos dicimur electi ante jacta Mundi fundamenta. *In typo*,purâ per repræſentationem,vel præſentationem.*Per repræſentationem*, vti mors C H R I S T I fuit repræſentata per V. T. ſacrificia. *Per præſentationem* , vti vita æterna jam dicitur eſſe in nobis quantùm ad prægustum. Et hoc dici poteſt ens fidei. Eſſentia objectiua eſt nobilior quàm realis, ſi illa ſit exemplar huius,vti videre eſt in ideis diuinis:ſed hæc eſt nobilior quàm illa , ſi eſſentia objectiua ſiue eſſe cognitum , ſequatur eſſe rei, vti lapis cognitus eſt ignobilior lapide reali in lapicidinâ.

An eſſentia permanens nobilior ſit quàm ſucceſſiua?

VI. Eſſentia permanens nobilior eſt quàm ſucceſſiua.

Ratio eſt , quia in ente permanente eſt quaſi ſtatus quidam,vt in Mundo vel cœlo:in ſucceſſiuo eſt fluxus & motus, vt in tempore. Hinc patet , Deum non creaſſe tempus ſimul totum, ſed ratione initii.

Quæ ſit generaliſſima forma?

VII. Eſſentia eſt prima & generaliſſima forma.

Nam ſi ens eſt primus conceptus in concretis, eſſentiam oportet eſſe primum conceptum in abſtractis. Hinc rectè dicunt Scholaſtici : Eſſentia eſt rei cuiuſque ſimplex , & omnibus proprietatibus atque accidentibus ſpoliata conſtitutio,id eſt,forma prima & abſtractiſſimè cõſiderata. Ideo fides rectè dicitur eſſe ſine bonis operibus, & non eſſe ſine bonis operibus. Nam illud de eſſentiâ,hoc de exiſtentiâ intelligendum eſt. Illa eſt forma generalis : hæc numerica.

Sæpè quidem eſſentia dicitur eſſe potentia,& non actus ſiue forma : ſed hoc intelligendum eſt comparatè, ſi nempe eſſentia referatur ad exiſtentiam:ſi verò in ſe conſideretur, eſſentia eſt forma generica & ſpecifica.

CAP. III.

De Exiſtentiâ.

PRÆCEPTA.

EXiſtentia eſt ſecundum entis momentum, quo ens exiſtere intelligitur.

Ea conſideratur vel in ſe,vel in continuatione ſui. Illo modo dicitur abſolutè exiſtentia : hoc, duratio.

Exiſtentia eſt forma numerica,per quam res obtinet vltimum complementum : *Græcis* ὕπαρξις.

Eius occurrunt proprietates & diuiſiones.

Proprietates duæ ſunt. 1. eſſe proportionatam eſſentiæ. 2. recipere magis & minus.

Diuiſiones ſunt communes, & propriæ.

Communes ſunt , quòd exiſtentia eodem modo diuidatur quo eſſentia. Hinc eſt exiſtentia realis,vel imaginaria, ſimplex,vel compoſita,&c.

Diuiſio propria eſt,quòd exiſtentia ſit nobilior, vel ignobilior.

Exiſtentia nobilior dicitur ſubſiſtentia,à quâ res denominatur ſubſiſtens , ſuppoſitum nempe vel perſona.

Suppoſitum eſt quodlibet indiuiduum per ſe ſubſiſtens.

Perſona eſt ſubſiſtens intelligens.

Exiſtentia ignobilior dicitur inexiſtentia , quæ eſt accidentium.

REGVLÆ.

I. Exiſtentia eſt forma vltima , ideóque producit ſingularitatem.

Quæ ſit forma vltima?

Eſſentia eſt forma prima, quæ producit vniuerſalitatem: exiſtentia eſt forma vltima ſiue indiuiduifica,producens ſingularitatem. Vnde barbari dicunt : *Exiſtentia ſingularizat eſſentiam.* Atque hæc eſt illa Scoti *hæcceitas* , vel , ſi malis *ecceitas*,id eſt, principium indiuiduationis. Nam vbi eſt exiſtentia, ibi ſunt proprietates characteriſticæ ſiue conditiones limitantes , quæ dicuntur indiuiduantes , ita vt rectè dicatur: *Ad exiſtentiam plura requiruntur, quàm ad eſſentiam*: item , *Exiſtentia eſt vltima actualitas , ſiue vltimus eſſendi modus.* Sed quomodo poteſt appellari modus , ſi eſt principium ? Et rurſus quomodo poteſt appellari vltimus actus ? cùm ſit potius primus actus. Ad prius dubium quod attinet , ſciendum eſt , modi vocabulum duobus modis accipi à philoſophis. Nam latè ſumitur , & ſtrictè. *Latè* ſi ſumatur, etiam principia entis interna, videlicet eſſentia & exiſtentia, dicuntur modi & affectiones. Atque hi modi componunt. Principia ſiquidem interna componunt. *Strictè* ſi ſumatur vocabulum modi, vt & affectionis,eſſentia & exiſtentia non poſſunt appellari modi & affectiones, quia ſunt cauſæ modorum ſtrictè & propriè dictorum. Ad alterum dubium reſpondetur , quòd exiſtentia ſit vltimus actus reſpectu formarum antecedentium , genericæ ſcil. & ſpecificæ, ſed primus actus reſpectu operationum, quæ dicuntur actus ſecundus. Vbi & illud nota , eſſentiam & exiſtentiam ſæpenumero appellari perfectionem primam;operationem perfectionem ſecundam : & ſæpe quoque eſſentiam vocari perfectionem primam , exiſtentiam perfectionem ſecundam & vltimam , quia eſt rerum ſingularium, ſicut eſſentia vniuerſalium. Vniuerſalia nihilominus tamen dicuntur habere exiſtentiam per accidens, merito ſcil. ſingularium : quæ ſola habent eſſentiam determinatam ad circumſtantias , quæ determinatio eſt exiſtentia.

An modus exiſtentiæ ſequatur modum eſſentiæ?

II. Modus exiſtentiæ ſequitur modum eſſentiæ.

In D E O eſſentia & exiſtentia ſunt idem realiter, identicè, & quidditatiuè,ideóque ibi non valet regula:ſed tantùm in creaturis:vbi qualis eſt eſſentia,talis quoque exiſtentia: vt ſi eſſentia eſt perfecta, exiſtentia quoque talis eſt. Ita ſicut eſſentia dicitur eſſe vel per ſe, vt in ſubſtantiis , vel in alio,

vt

vt in accidentibus abſolutis,vel in alio & ad aliud, vt in relationibus,vel denique cum alio, vt in materia & forma:ſic etiam exiſtentia. Et rurſus quemadmodum eſſentia Dei dicitur eſſe à ſe intrinſecè & extrinſecè ; eſſentia Angeli à ſe intrinſecè, ab alio extrinſecè ; eſſentia denique corporis ab alio extrinſecè & intrinſecè:ſic etiam exiſtentia. Quid multa? Exiſtentia eſt proportionata eſſentiæ,ideóque ſicut modus eſſendi, ſic & modus exiſtendi variat.

An exiſtentia recipiat magis & minus?

III. Exiſtentia & recipit & non recipit magis & minus.

Exiſtentia, quatenus eſt forma ſubſtantialis , non recipit magis & minus in eodem rerum genere : ſed quatenus ipſam comitantur proprietates characteriſticæ, ſiue conditiones limitantes. Hæ enim tanquam qualitates recipiunt magis & minus. Sic exiſtentia ſubſtantialis vnius hominis non eſt magis exiſtentia quàm alterius hominis : quia forma ſubſtantialis non recipit gradus.Sed exiſtentia accidentalis, quæ neceſſariò in creaturis comitatur exiſtentiam ſubſtantialem,admittit iſtos gradus. Deinde exiſtentia eſt genus analogicum, ſicut & eſſentia , ideóque ſic recipit magis & minus:vt exiſtentia ſubſtantiæ, magis eſt exiſtentia , quàm exiſtentia accidentis.

An vnius entis vna tantùm ſit exiſtentia?

IV. Vnius entis vna tantum eſt exiſtentia.

Intellige exiſtentiam perfectam & completam ſiue totalem. Aliàs multæ poſſunt eſſe vnius rei exiſtentiæ incompletæ & partiales, ſed ita , vt multæ illæ conſtituant vnam perfectam & completam : vt in homine alia eſt exiſtentia oculi, alia pedis.Deinde vnius rei vna tantùm eſt exiſtentia abſoluta, plures reſpectiuæ : quod ipſum diximus de eſſentiâ, cui exiſtentia eſt proportionata.

An exiſtentia ſit incommunicabilis?

V. Exiſtentia eſt incommunicabilis.

Ratio eſt ; quia eſt forma numerica , & requirit proprietates indiuiduales;quæ duo prorſus ſunt incommunicabilia. Eſſentia aliter ſe habet. Nam cùm illa ſit forma generica & ſpecifica,& requirat proprietates genericas & ſpecificas, vti vocant,ibi datur communicatio. Hinc efficitur,accidens nunquam poſſe amittere exiſtentiam accidentis,& acquirere exiſtentiã ſubſtantiæ,quæ dicitur ſubſiſtentia. Exiſtentia quippe accidentis extra ſubjectum nulla prorſus eſt , ita vt hæc ſit illius proprietas,inexiſtere ſubjecto inhæſionis. Ergo exiſtentia accidentis non poteſt communicari ſubſtantiæ , vel contrà. Hoc enim inuolueret contradictionem.

An exiſtentia ſit poſterior eſſentiâ?

VI. Exiſtentia poſterior eſt eſſentiâ φύσει, i. e. naturâ.

Hinc exiſtentia quibuſdam dicitur ὑπαρξία,& proprietates indiuiduales dicuntur ὑπαρξιώδεις , quemadmodum eſſentia dicitur οὐσία, & proprietates genericæ atque ſpecificæ οὐσιώδεις.Cæterùm exiſtentia poſterior eſt eſſentiâ,non tempore,ſed naturâ,id eſt, ita vt in creaturâ præcedat eſſentia tanquam forma generica & ſpecifica , exiſtentia ſequatur tanquam forma numerica. Hoc eſt quod alij dicunt, *Differentiam eſſentialem & exiſtentialem cohærere*:vbi per differentiam eſſentialem intelligitur ſpecifica , per exiſtentialem (quæ aliis dicitur affectionalis) numerica ſiue vltima.

An exiſtentia ſit accidens eſſentiæ?

VII. Exiſtentia in rebus creatis eſt accidens eſſentiæ.

Intellige accidens,non prædicamentale,hoc eſt,ens ſubjecto inhærens ; ſed prædicabile, quo ſignificatur omne illud,quod eſt extra eſſentiam, atque adeò definitionem cuiusque rei. Exiſtentia igitur cùm rei creatæ adeſſe, & ab eâ abeſſe,vel potiùs de illâ affirmari & negari poſſit, non poteſt eſſe pars definitionis eius,atque adeò nec eſſentiæ, quæ per definitionem ſignificatur. Nam eſſentia quidem illud eſt,per quod ens reale eſt ens reale,hoc eſt,ens non fictum, ſed ex ſuâ naturâ tale , cui non repugnet actu exiſtere , & cuius beneficio res quælibet in certo gradu atque ordine entium conſtituitur, adeóque quod illi tam neceſſariò conuenit, vt ſine eo ne concipi quidem poſſit,hoc eſt, vt ſummatim dicam,eſſentia eſt natura cuiusque rei , quæ per definitionem eius explicatur , vnde & quidditas appellari ſolet, quòd per eam reſpondeamus ad quæſtionem , quid ſit res: ſic eſſentia hominis eſt ipſa hominis natura , quâ is animal rationale eſſe dicitur. Exiſtentia verò eſt quaſi modus quidam eſſentiæ,per quem ea actu eſt in rerum naturâ, quæ ſignificatur particulâ *eſt* , quando in enuntiationibus ſola prædicati vicem fungitur:vt cùm dico, *Homo eſt*,quam enuntiationem non neceſſariam , ſed contingentem eſſe patet, cùm ita vera ſit, vt falſa eſſe poſſit. At, *Deus eſt*, neceſſaria enuntiatio eſt:ſiquidem Deus non poteſt non eſſe,vnde exiſtentia de ipſius eſſentiâ eſſe dicitur. Ex his colligitur, eſſentiam non eſſe niſi beneficio exiſtentiæ, adeò vt deſtructâ exiſtentiâ , ipſa quoque eſſentia in rerum naturâ eſſe deſinat.

VIII. Subſiſtentia eſt modus naturæ , & ideo naturam ſequitur.

Subſiſtentia quid?

Eſt, inquam, modus, per quem ſubſtantia exiſtit in rerum naturâ , ſine dependentiâ ab alio tanquam ſuſtentante ſiue ſubjecto. Sic enim per negationem eius ratio facilè cognoſcitur. Porrò,ſubſiſtentia in ſubſtantiis ratione præditis dicitur ſpeciatim perſonalitas:& cùm ſit modus naturæ,ideo naturam ſic ſequitur,vt ſi hæc ſit diuiſibilis,vel indiuiſibilis; ſimplex,vel compoſita ; item materialis, vel ſpiritualis , vel mixta, &c. illa ſimiliter talis perpetuò exiſtat. Sic in rebus materialibus , quæ quantæ ſunt & diuiſibiles , ſubſiſtentia quoque talis eſt.nam ſingulis partibus inſunt partiales ſubſiſtentiæ,quarum beneficio ſubſiſtunt,quæ ſimul totius ſubſiſtentiam conſtituunt.Eâdem ratione ſubſtantiæ compoſitæ ex materiâ & formâ,ex partiali ſubſiſtentiâ materiæ , & modo exiſtendi formæ componuntur. Sic cùm hominis natura ex materiâ, & ſpirituali ſubſtantiâ,nempe animâ rationali, ſit compoſita , eius ſubſiſtentia quoque ex partialibus corporis atque animæ ſubſiſtentiis conſtituta , ex vtroque genere mixta eſt.

IX. Perſona eſt res ſingularis per ſe ſubſiſtens & intelligens.

Perſona quid ſit?

Suppoſitum latiùs patet quàm perſona. Suppoſitum eſt res per ſe ſubſiſtens,id eſt,non exiſtens in alio per modum inhæſionis. Perſona inſuper eſt aliquid intelligens. Sic lapis in lapidicinâ dicitur ſuppoſitum & non perſona , Paulus & ſuppoſitum & perſona.Subſiſtere autem hoc in loco non accipitur latè pro eo,quod habet verum eſſe,& non apparens; neque pro eo,quod alicui ſubſtat:ſed ſtrictè pro eo quod eſt non ineſſe in ſubjecto per modum inhæſionis, neque ineſſe in toto per modum partis. Hinc dicunt philoſophi,ſubſtantiam ſingularem ſubſiſtere independenter à ſubjecto inhæſionis , & à ſubjecto informationis. Subjectum inhæſionis eſt,cui aliquid inhæret ; informationis,quod informatur, vt eſt totum. Porrò ſchola facit duplex ſubſiſtere, negatiuum & poſitiuum. Priori modo ſubſiſtit,quod non eſt in alio, vt accidens in ſubjecto. Quo ſenſu humana Chriſti natura dicitur ſubſiſtere in Verbo ſeu in perſonâ diuinâ. Et ſic accipiendum eſt illud Damaſceni, quòd natura humana Chriſti ſit ἐνυπόστατος.Poſteriori modo ſubſiſtit,quod ita per ſe exiſtit , vt ab alio non pendeat. Hoc modo non ſubſiſtit, niſi perſona ſeu hypoſtaſis. Sed , inquis , theologi ſæpè ſic loquuntur, quòd diuina Chriſti natura ſubſiſtat in carne. Sed, inquam ego,perſona dicitur ſubſiſtere in naturâ. non quòd ab illâ pendeat , ſed quia ſubſiſtendo terminat & ſuſtentat illam modo admirabili. Atque hinc patet,quomodo ſoluendum ſit illud, Num perſonæ SS. Trinitatis ſubſiſtant in eſſentiâ,vel eſſentia ſubſiſtat in perſonis? Nimirum ſoli perſonæ conuenit per ſe ſubſiſtere , ſola autem eſſentia eſt ratio ſubſiſtendi.

Capvt IV.

De Duratione.

Præcepta.

Dvratio eſt exiſtentiæ continuatio.

Eſtque permanens, vel ſucceſſiua.

Duratio permanens, ſiue indiuiſibilis, eſt æternitas:eáque tum abſoluta, tum limitata. Illa dicitur æternitas κατ' ἐξοχὴν: hæc, æuum. *Hic obſerua, durationem indiuiſibilem interdum etiam ſumi pro momentaneâ.*

Æternitas abſoluta eſt , quæ caret principio & fine : limitata,quæ caret fine tantùm : *His videtur addi poſſe duratio ſubſtantiæ corporeæ, quâ illa ſemper permanet, dum viuit vel exiſtit in rerum natura.*

Duratio ſucceſſiua , ſeu diuiſibilis , eſt tempus , quod eſt reale vel imaginarium , perinde vt locus.

Regvlae

REGVLÆ.

An eſſentia, exiſtentia, & duratio cohæreant?

I. Eſſentia, exiſtentia, & duratio indiuiduo nexu coherent.

Elegans eſt illud *Pererij lib.12. de com.affect.cap.5.* Tria ſunt quæ in qualibet re, magna inter ſe cognatione atque connexione iuncta inueniuntur, eſſentia rei, exiſtentia eius, & duratio: prima ſecundùm rationem & ordinem naturæ eſt eſſentia; ſecundùm hanc proximum locum tenet exiſtentia; vltimum duratio. Nam ſicut eſſentia præſupponit exiſtentiam, ſic hanc præſupponit duratio. Quemadmodum itaque exiſtentia proportionata eſt eſſentiæ, ſic exiſtentiæ duratio.

Duratio quomodo diſtinguatur ab exiſtentiâ?

II. Duratio non diſtinguitur re ab exiſtentia, ſed tantùm ratione formali.

Ratio eſt; quia duratio eſt rei in exiſtentiâ ſuâ permanſio ſiue perſiſtentia. Quemadmodum itaque extenſio quantitatis ſe habet ad quantitatem, & intenſio qualitatis ad qualitatem: ita ſe habet duratio ſiue continuatio exiſtentiæ ad ipſam exiſtentiam: cùm duratio ſit quaſi extenſio quædam ipſius exiſtentiæ. Hinc duratio à quibuſdam vocatur tractus eſſendi continuatus. Confer *Scaligerum ex.31. & ex.61. ſect.2. & ex. 250. ſect.1. & exer.359. ſect.7.* Sed inquis, ſi duratio eſt continuatio exiſtentiæ, τὸ inſtans non erit duratio: quod falſum eſt. Etenim res aliqua vno tantùm inſtanti exiſtens, aliquo modo habet durationem. Reſpondeo: nihil momentaneum dicitur propriè durare, ſed tantùm impropriè.

An duratio ſuſcipiat magis & minus?

III. Duratio ſuſcipit magis & minus, & non ſuſcipit.

Quoniam exiſtentia recipit magis & minus, neceſſe quoque eſt, durationem recipere gradus iſtos. Hæc enim illi eſt proportionata. Hinc duratio diuiditur in infinitam, quæ eſt Dei, & finitam, quæ eſt creaturum; ſiue, quod idem eſt, in independentem & dependentem: ſiue, vt alij malunt, in æternitatem, æuum, & tempus, ita vt illa ſit Dei, iſtud angelorum, hoc corporum. Iam verò æternitas magis eſt duratio quàm tempus: quia duratio ſimpliciter permanens magis eſt talis, quàm duratio fluens. Vnde æternitas eleganter appellatur *Nunc ſemper ſtans*, tempus *Nunc ſemper fluens*. Ibi intelligitur Nunc permanens, hic Nunc tranſiens. Obiicitur hîc, quòd duratio horæ non minùs ſit duratio quàm integri diei, vel ſeculi. Etenim vbi non eſt gradus, ibi nec eſt magis & minus. Atqui in hora & die non dantur gradus. Ergo. Reſpondetur, durationem recipere magis & minus in diuerſis entium generibus: quia eſt genus analogicum, vti eſſentia & exiſtentia. Sed in eâdem ſpecie non recipit magis & minus, vt in æuo, vel in tempore.

Duratio ſucceſſiua quotuplex?

IV. Succeſſiua duratio reſpicit vel eſſentiam & actiones ſimul, vel actiones tantùm.

Nempe in corporibus reſpicit eſſentiam, in ſpiritibus creatis reſpicit tantùm actiones, & non eſſentiam. Hinc alij dicunt, tempore continuo menſurari motum, tempore diſcreto menſurari operationes mentium, ſibi inuicem ſuccedentes, quæ fiunt ſine motu. Nam quia eiuſmodi actiones non continuantur inter ſe, ita vt faciant aliquam per ſe extenſionem, ſed ſuccedunt ſibi inuicem abſque continuatione, non poſſumus dicere, illas menſurari tempore continuo.

Æuum quid?

V. Æuum eſt medium participationis inter æternitatem & tempus.

Nam æternitas eſt duratio infinita & indeficiens, non admittens prius & poſterius: tempus eſt duratio variabilis admittens prius & poſterius, vnde Tertullianus admodum eleganter tempus vocat arbitrum & metatorem initij & finis: æuum autem eſt duratio admittens prius, non autem poſterius: quorum illud commune habet cum tempore, hoc cum æternitate. Hinc ſolus Deus dicitur æternus à priori & poſteriori, ſiue ex parte ante & poſt.

Duratio imaginaria qualis?

VI. Duratio imaginaria ſequitur exiſtentiam imaginariam.

Cùm talis ſit duratio entis, qualis eſt exiſtentia, & verò detur ens rationis, neceſſe omnino eſt dari durationem aliquam imaginariam, quæ concipiatur ad ſimilitudinem durationis realis.

Subtilior diſſertatio de duratione?

VII. Subtilior diſſertatio de duratione ſic habet, ex mente Scholaſticorum.

Duratio conſideratur in genere & in ſpecie. *Duratio in genere* ſpectatur in definitione & affectione ſuâ. *Definitio* eſt, quòd duratio ſit perſeuerentia in exiſtendo: ſeu, actus exiſtendi quædam continuatio. *Affectio* eſt, 1. nonniſi ratione diſtingui ab exiſtentiâ, in DEO & creaturis, cùm maioris diſtinctionis nullum detur vel fundamentum vel indicium. 2. ſequi naturam exiſtentiæ, vt qualis eſt rei exiſtentia, talis ſit eiuſdem duratio. Vnde conſequitur, quandoquidem DEVS exiſtentiam à ſeipſo poſſidet, vtpote à nullo dependens, eius quoque durationem nec initium, nec finem habere poſſe. At creaturæ, cùm exiſtentiam ſuam ab alio, DEO nempe, accipiant, eius initium neceſſariò habent; cúmque ſine DEI conſeruatione permanere nequeant, quotieſcunque illi libitum fuerit, finem quoque habere poſſunt: quæ cauſa eſt, cur finita illis tribuatur duratio. Hæc autem pro ratione exiſtentiæ rerum variat. Itaque *duratio in ſpecie* eſt infinita, vel finita. *Infinita* dicitur *æternitas*, quæ definitore Boëtio eſt interminabilis vitæ tota ſimul & perfecta poſſeſſio. *Duratio finita* alia eſt rerum permanentium, alia ſucceſſiuarum; & permanentium quidem, alia incorruptibilium, alia corruptibilium. Incorruptibilium duratio, *æuum*; corruptibilium, *modus æui*; ſucceſſiuarum, *tempus* appellatur. *Æuum* eſt duratio rei, cuius exiſtentia ſua natura deficere nequit, indiuiſibilis & ſucceſſione carens. Ad æuum reducitur æternitas participata, & modus æternitatis participatæ. *Æternitas participata* eſt in clara viſione DEI, eiuſque fruitione & dilectione æternâ, quæ nullam ſucceſſionem aut variationem admittit. *Modus æternitatis participata* eſt in actibus ſupernaturalibus, qui perpetui non ſunt, & variationem aliquam admittunt: qualis eſt actus fidei. *Modus æui* eſt duratio rei, cuius exiſtentia ex natura ſua deficere poteſt; itidem indiuiſibilis, & ſucceſſione carens. *Tempus* eſt duratio rei, quæ ſucceſſiuè exiſtit (h. e. cuius exiſtentia in perpetuo quodam fluxu, ſeu ſucceſſione partium, qua vna deſinente continuò altera ſuccedit, conſiſtit) diuiſibilis & ſucceſſione prædita. Tempus autem eſt continuum, vel diſcretum. *Tempus continuum* eſt, quod ex pluribus momentis continuato quodam tractu conſtituitur. *Tempus diſcretum* eſt, quod ex pluribus momentis, diſtinctis ſubſtantiæ alicuius ſpiritualis operationibus correſpondentibus, componitur.

CAPVT V.

De affectionibus entis in genere.

PRÆCEPTA.

Expoſitis principiis entis, deinceps exponendæ erunt affectiones ipſius; *quæ alias dicuntur* modi & attributa & paſſiones entis: & conſiderantur vel in genere, vel in ſpecie.

In genere conſiderantur quantum ad proprietates ſuas, quæ tres ſunt:

1 Non eſſe accidentia, ſed tranſcendentia.
2 Non componere rem, ſed diſtinguere.
3 Non aduerſari rei, ſed determinare rem.

REGVLÆ.

An omne ens habeat modum?

I. Omne quod eſt, habet aliquem modum.

In vniuerſo vt ſit perfectio, diuerſi ſunt gradus & modi rerum, ipſis à DEO tributi. Et hi dicuntur modi pragmatici ſeu reales: ad differentiam modorum noëmaticorum ſiue intentionalium & notionalium, qui ab artificibus doctrinæ gratiâ excogitati ſunt. Illi ergo appellari poſſunt modi rerum, iſti modi doctrinæ, qui quidem ſunt vel interni, vti ſunt modi conſiderandi & apprehendendi, vel externi, vt ſunt modi ſignificandi, loquendi, & enunciandi ſiue connectendi terminos, qui etiam dicuntur modi prædicandi. De modis rerum ſiue entium tractat prima philoſophia, modos docendi exequuntur artes Logicæ. Vbi ſemper memineris regulæ: *Modus prædicandi ſequitur modum eſſendi.* Cæterùm modus rei eſt determinatio quædam rei, & veluti præſcriptio, quâ res aliter atque aliter obtinet eſſentiam, putà dependenter & independenter, actu vel potentia.

An vnius rei plures poſſint eſſe modi?

II. Vnius rei poſſunt eſſe plures modi, quorum vnus non euertit alterum.

Ratio eſt; quia variæ poſſunt eſſe rei vnius determinationes & præſcriptiones, vt loquuntur philoſophi. Sic quemadmodum eſſentia reſpectiua non tollit eſſentiam abſolutam, ſed ante ſe illam expoſcit: ita ſacramentalis eſſendi modus non tollit eſſentialem veri corporis Chriſti modum, ſed potiùs neceſſariò ante ſe exigit. Ita vnitas, veritas, bonitas, actus, & conſimiles modi non perimunt ſe in vno eodémque ente, ſed amicè comitantur.

An modi ſint accidentia?

III. *Modi rerum ſunt attributa ipſarum, non verò accidentia.*

Non omnis affectio eſt accidens. Nam accidentis dantur affectiones, id eſt, attributa. Attributum autem rei non eſt ipſum ſubiectum, cuius eſt attributum. Et accidentis non datur accidens: quia aliâs daretur progreſſus in infinitum. Non igitur eſt conſequens: Attributa entis ſunt affectiones. Ergo ſunt accidentia. Neque etiam illud valet. Affectiones realiter differunt à ſubiecto. E. & modi. Nam antecedens valet de affectione illâ, quæ eſt accidens: vt eſt riſibilitas hominis. Accidens enim præter eſſentiam ſubiecti accedit & aliquid poſitiui ſuperaddit ſubiecto. Affectiones quoque entis à ſe inuicem non differunt realiter, ſed ab ente & à ſe inuicem differunt formaliter. Ens enim formaliter & in definitione ſuâ dicit entitatem, vnum negationem, verum relationem ad intellectum, bonum relationem ad voluntatem. Quâ de re præclaram placet adſcribere *Keckermanni*, ſententiam, quæ extat *diſput. pract.* 22. Communis eſt, *inquit*, Metaphyſicorum traditio, vt perinde ac in aliis inferioribus ſcientiis, quarum ſubiectum eſt compoſitum & cum accidente combinatum, ita etiam in Metaphyſicâ ea quæ de ſubiecto eius, ſcil. ente demonſtrant, accidentia vocent, quaſi nulla eſſet affectio, quæ non ſit accidens. Non perpendentes ens eſſe ab omni tali combinatione alienum, quod ſub ſe vtrumque, tam ſubſtantiam quàm accidens indiſtinctè complectitur: ita vt accidens ſit ſpecies entis. Illi autem quod faciunt ſpeciem ſubiecti ipſius ſubiecti accidens vocant, non ſecus ac ſi aliquis ſpecies corporis naturalis in Phyſicis eiuſdem corporis naturalis propria accidentia poneret. Non ſunt igitur accidentia affectiones iſtæ: quia non ſunt ipſa entia, ſed ſunt modi entis, qui non ſunt entia, ſed ſunt id, quod entibus, & per conſequens etiam accidentibus ineſt (ſubſtantiæ quidem primariò accidentibus autem ſecundariò) tanquam entium attributa. Attributa autem non ſunt ipſum ſubiectum. Aliâs ſequeretur proceſſus in infinitum. Nam ſi modus rei eſſet ens, haberet etiã modos, qui ſimiliter eſſent entia, & alios haberent modos, & ſic in infinitum. *Et paulò pòſt*: Sic nimirum eſſentia non eſt ens, nec exiſtentia eſt ens aut exiſtens, nec bonitas, nec veritas ſunt entia, ſed ſunt modi entis. Sic tepor & feruor non ſunt ipſe calor, ſed modi caloris. *Hactenus ille.* Quæ ſententia vt meliùs poſſit intelligi, non ab re fuerit, doctrinam de modis rerum ab ipſo quod aiunt capite arceſſere. Modus rei eſt vel purus & ſincerus, vel entitatiuus. *Modus rei purus* non eſt ipſum ens, ſed aliquid entis, attributum, nimirum maximè quidditatum, inſequens rem exiſtentem & conſtitutam, quemadmodum gradus luminis non eſt ipſum lumen, ſed ipſius determinatio. Modus iſte purus eſt vel eſſendi, vel ſubſiſtendi, vel ſe habendi; & hic eſt abſolutus, vel reſpectiuus. *Modus eſſendi*, vt bonitas, veritas: *modus ſubſiſtendi*, vt ſubſiſtentia: *modus ſe habendi abſolutus*, vt eſſe actu, neceſſarium, contingens: *modus ſe habendi reſpectiuus*, vti eſt dependentia, diuerſitas. Videtur tamen modus ſe habendi abſolutus, quo res ſe habent hoc vel illo modo in ſeipſis, idem eſſe cum modo eſſendi, ita vt modus ſe habendi dicendus ſit tantùm relatiuus, quo res hoc vel illo modo ſe habet ad res alias. *Modus rei entitatiuus*, ſiue mixtus, eſt vel tranſcendentalis, vel prædicamentalis. *Tranſcendentalis* eſt perſona infinita: quo pacto perſonæ SS. Trinitatis dicuntur modi eſſentiæ diuinæ. *Prædicamentalis* formaliter eſt ipſum ens, cuius eſt modus. Quo pacto ſubſtantia & accidens dicuntur modi entis. Nos hoc loco tractamus de modis rerum puris, qui ſunt omnis entitatis expertes, nec addunt rebus entitatem, ſed idem ſunt re cum ente, & eadem cum ente natura. Sunt quidem iſti modi entia fundamentaliter, vt loquuntur, ſed non formaliter. Hoc alij ſic enuntiant. Natura modorum totalis ſiue fundamentalis includit duos conceptus, conceptum entis ſiue ſubiecti, & conceptum proprium. Sed natura radicalis includit conceptum præciſum ſiue proprium, quo modus abſtractè concipitur extra rationem entis tanquam formaliter ab eo diſtinctus. Formaliter dico, non realiter: quia ſi modus rei non eſt res, non poteſt realiter ab illâ diſtingui. Ideò rectè dicunt, modos puros in ente contineri vnitiuè, & eſſe idem cum ente, & nonniſi formaliter ab eo diſtingui, ſicut intellectus & voluntas ſe habent ad animam. Sic v.g. vnum non differt ab ente, niſi formaliter, hoc eſt, alio conceptu formali. Nam eſſentialiter & intrinſecè eſt ipſum ens. Ita videmus res artificiales v.g. ſcamnum, aream &c. ſignificare lignum, prout eſt formâ artificiali diſpoſitum.

Quotuplices ſint modi?

An modus faciat vt res ſit alia & aliâ?

IV. *Modus non facit, vt quippiam ſit aliud, ſed vt ſit vel aliter affectum, vel ad aliud ſe habeat.*

Quia modus entis ſe habet vti gradus in lumine, & vt contractio vel explicatio ad manum, fieri non poteſt, vt vllus modus purus rem componat, etiam quando varij modi rem afficiunt. Sic non poſſum dicere, ens componi ex eſſentiâ & neceſſitate, item ex veritate & bonitate. Quid igitur præſtant modi? Reſpondeo: Principiorum eſt componere, vt eſſentiæ & exiſtentiæ: quæ duo ſi velis cum nonnullis appellare modos entis, potes quidem dicere modos quoſdam componere, verùm non quâ modi ſunt, ſed quâ principia. Modorum enim ſtrictè dictorum eſt determinare ſiue afficere rem, & quidem dupliciter. Primò ſiquidem modus facit, vt res in ſe aliter ſe habeat, vt nempe ſit vna, vera, bona, neceſſaria, perfecta, & ſic deinceps. Deinde facit vt res ſe habeat ad aliud: vt quando vnus idemque liber refertur ad mille homines. Non enim per iſtam relationem liber iſte ſe habet aliter, ſed ſe habet ad aliud & aliud. Ita DEVS per creationem non habet ſe aliter & aliter in ſe, ſed idem manens ſe habet ad aliud, id eſt, varias creaturas reſpicit. Huc pertinent iſta axiomata. 1. *Quæ modo tantum differunt, non ſunt eſſentia diuerſæ.* 2. *Modus non componit ſed diſtinguit.* 3. *Modi vnitiuè continentur in re.* 4. *Modus eſt ratio præſcriptiua.* 5. *A negatione modi ad negationem rei non valet conſequentia.*

An modus rei euertat rem?

V. *Modus non exterminat rem, ſed determinat.*

Modus non euertit rem cuius eſt modus, ſed afficit & perficit: quia modus eſt ſequela naturæ. Sed, inquiet aliquis, corruptibilitas & ſimileſmodi deſtruunt rem: quippe imperfectiones. Sed, inquam ego, corruptibilitas eſt proprietas cuiuſque creaturæ, ideóque non eſt imperfectio priuatiua, ſed negatiua, quæ dicitur imperfectio naturæ, naturam neceſſariò comitans. Et huiuſmodi imperfectio non eſt mala, ideóque non deſtruit. Sic Adam integer erat corruptibilis, & angeli boni etiam ſuâ naturâ ſunt tales. Quare hi modi non deſtruunt rem, ſed ipſius naturam arguunt. Et hoc ſenſu dicimus aliâ voce, nullum modum deſtruere rem, cuius eſt modus. Etſi enim per corruptibilitatem fiat vt deſtruatur creatura: hæc tamen affectio, corruptibilitas, non deſtruit ſubiectum, cuius eſt affectio, id eſt, non inuoluit repugnantiam. Hic igitur eſt ſenſus: Modus non eſt contradictorius ſuo ſubiecto.

Modi rerum apud Platonem?

VI. *Quinque ſunt rerum genera apud Platonem; nempe eſſentia, idem, alterum, ſtatus, & motus.*

Quinque hæc rerum genera, *à Platone in Sophiſtâ* tradita, nihil aliud ſignificant, vt rectè *Proclus in Timæi explicatione* prodidit, quàm eſſentiam cum modis quibuſdam, qui omnibus rebus creatis ineſſe deprehenduntur, & ex quibus ex ſuo quodammodo conſtituuntur. *Eſſentia* autem hîc notat, quidquid ad formalem cuiuſque rei rationem, atque adeò ad definitionem eius pertinet. *Idem* ſignificat modum eſſentiæ quo ea ſecum inprimis, & cum aliis congruit; *alterum*, quo quandam tum intra ſe, tum aliorum reſpectu, diuerſitatem habet: *ſtatus*, quo ſuam aliquandiu perfectionem retinet: *motus* denique (qui hoc loco non pro phyſico & materiali, ſed laxâ ſignificatione accipi debet) quo de potentiâ ad actum tranſit. Porrò quinque iſta rerum genera Platoni dicuntur compoſita ex duobus internis principiis, quæ in quolibet ente creato inſunt. Ea Platoni dicuntur infinitum & terminus, id eſt, potentia paſſiua & actus. Nam DEVS *Platoni in Philebo* eſt terminus rerum omnium, infiniti expers, hoc eſt, merus actus. At res cæteræ præter DEVM, cùm limitatam definitamque à DEO perfectionem habeant, ex infinito atque termino componi dicuntur, hoc eſt, ex potentiâ paſſiuâ ſeu ſuſceptiuâ perfectionis, & perfectione ipſâ, quæ certâ, inæquali tamen menſurâ, ſingulis diſtributâ, ab vnoquoque ſuſcipitur. Nimirum vna eademque rei cuiuſque eſſentia, & quidquid ei omninò ineſt vel adhæret, infiniti nomen & rationem obtinet, quatenus maiorem minorémue perfectionem, pro opificis placito, ſuſcipere poteſt: termini verò, quatenus certam & limitatam perfectionem, rei cuique ab omnium conditore inditam, notat. Quod ipſum Plato diſertis verbis ſubindicat, quando infinitum in re quâlibet id eſſe aſſerit, de quocunque magis minúsue dicitur, terminum verò, quod huiuſmodi appellationes minimè admittit. Ad hæc *idem* & *ſtatus* terminum ſequi dicuntur, quoniam ſecundùm definitam & propriam perfectionem res quælibet ſibi ipſi congruere; atque in eodem ſtatu perſeuerare dicitur: at *alterum, motúſque*, infinitum, quoniam ratione potentiæ paſſiuæ, quidlibet multitudinis in ſe, hoc eſt compoſitionis & mutabilitatis ſit particeps. Vnde in quibuſcunque terminus infinitum ſuperat, in iiſdem quoque *idem* ipſum *alterum*, & *ſtatus motum* vincit, vt in ſubſtantiis immaterialibus contingit: in quibus verò infinitum ſuperat terminum, vt in ſubſtantiis materialibus, in iiſdem & *alterum* ipſi *eidem*, & motus *ſtatui* dominatur. At in primo atque increato ente, ſicut id purus eſt actus, omnis infiniti, hoc eſt potentiæ paſſiuæ expers, ita in eo pura eſt identitas & ſimplicitas eſſentiæ, ſine vllâ diuerſitate vel compoſitione, purus ſtatus ſine vllâ mutatione. Hanc doctrinam Platonis ita iudicarim diſponi poſſe.

In ente ſpectatur { Eſſentia.
Modus. { Idem & alterum
Status & motus.

Cap. VI. De Vnitate.

Præcepta.

Affectiones entis in ſpecie ſunt vnitæ, vel diſjunctæ. *Illa dicuntur* modi entis per excellentiam; *hæ*, primæ entis differentiæ & modi diuiſi.

Affectiones vnitæ ſunt, quæ cum omni ente reciprocantur citra diuiſionem. *Aliàs dicuntur* modi ſimplices.

Suntque primariæ, vel ſecundariæ.

Primariæ ſunt, quæ ens immediatè conſequuntur, vt Vnitas, Veritas, & Bonitas: è quibus vnitas eſt affectio abſoluta, veritas & bonitas relatæ.

Vnitas eſt affectio entis, quâ illud eſt indiuiſum. Itaque

Vnum eſt, quod eſt indiuiſum in ſe, & ab alio quocunq; diuiſum. Ei opponitur multum contradictoriè.

Vnitatis occurrunt proprietates & diuiſiones.

Proprietates vnitatis ſunt, eſſe primam menſuram, conſeruare res, & eſſe fontem conuenientiæ.

Diuiſiones vnius ſunt numero quatuor.

I. Vnum eſt vel ſimpliciter, vel ſecundùm quid.

Vnum ſimpliciter eſt indiuiſum & indiuiſibile, ſiue ſummè ſimplex: *vti Deus. Appellatur aliàs* vnum per vnitatem, vnum *ἁπλῶς*, vnum ſummum, & vnum vnitate ſimplici.

Vnum ſecundùm quid eſt, quod eſt indiuiſum, ſed non indiuiſibile: *vti creatura eſt vna. Dicitur aliàs* Vnum ſub ſummo, vnũ per vnionem, & vnũ *κατά τι*.

II. Vnum eſt per ſe, vel per accidens.

Vnum per ſe eſt, quod habet vnam eſſentiam: *aliâs* vnum eſſentiâ.

Eſtque tale numero, genere, vel ſpecie.

Vnum numero eſt ſingulare ſiue indiuiduum: *vt Paulus Apoſtolus.*

Vnum genere ſunt, quorum eſt vnum genus; ſiue proximum, ſiue remotum; ſiue vniuocum, ſiue analogicum, ſiue æquiuocũ: *vt homo & beſtia genere ſunt vnũ.*

Vnum ſpecie ſunt, quorum eſt vna definitio: *vt Ariſtoteles & Plato ſunt vnum ſpecie.*

Vnum per accidens eſt, quod conſtat ex pluribus entibus variorum prædicamentorum: *vt domus.*

Eſtque vnum vel ſubiecto, *ut mel eſt dulce*: vel aggregatione, eaque vel ordinatâ, *vt exercitus*: vel ſine ordine, *vt aceruus lapidum*; & rurſus vel continuitate, *vt aſſeres combinati*; vel contiguitate, *vt elementa.*

III. Vnum eſt ordinarium, vel extraordinarium.

Vnum ordinarium eſt tale ſecundùm naturam: *vt homo.*

Extraordinarium eſt præter, vel ſupra naturam.

Vnum præter naturam eſt monſtrum.

Vnum ſupra naturam eſt ſubſtantiale, vel accidentale.

Vnum ſubſtantiale eſt tale per vnionem ſubſtantialem, quæ eſt vel eſſentialis; *quomodo tres perſonæ SS. Trinitatis ſunt vnum*: vel perſonalis, *vti duæ naturæ in Chriſto ſunt vnum.*

Vnum accidentale eſt tale vel per vnionem ſacramentalem, *vti panis Eucharisticus & corpus Chriſti ſunt vnum*: vel per vnionem ſpiritualem, *vti Chriſtus & Eccleſia ſunt vnum*: vel per vnionem miraculoſam & diſpenſatiuam, *vti Spiritus S. ſibi vniuit columbam, Matth. 3. & angeli aſſumpſerunt corpora.*

IV. Vnum eſt vel ſecundùm eſſentiam, vel ſecundùm analogiam.

Vnum ſecundùm eſſentiam eſt, quod naturaliter eſt tale: *vt homo.*

Vnum ſecundùm analogiam eſt, quod propter ſimilitudinem eſt tale: *vt Chriſtus & paſtor ſunt vnum analogiâ.*

Regulæ.

I. Modi entis cum ente reciprocantur.

Quomodo entis modi cum ipſo reciprocentur?

Reciprocantur autem vel ſimpliciter, vel diuiſim. Ibi ſunt modi ſimplices & vniti, qui retrò currunt, ſiue reciprocantur cum omni ente, citra diuiſionem. Et hi quoque ſecum ipſis conuertuntur. Tales ſunt vnitas, veritas, bonitas, perfectio, pulchritudo, ordo, & numerus. Hinc illa axiomata. 1. *Ens & vnum conuertuntur.* 2. *Sicut quidlibet eſt ens, ita quoque eſt vnum*: vt, ſi eſt ens per ſe, eſt quoque vnum per ſe, ſi eſt ens per accidens, eſt quoque vnum per accidens: ſi verò planè non eſt ens, deſinit eſſe vnum, & fit infinitum, multiplex, & indeterminatum. Vnde Suarez rectè dicit: Vnumquodque ita eſt vnum, ſicut eſt ens. Et quod non eſt vnũ, illud nec eſt quidem ens. 3. *Verum & ens reciprocantur*: vt quod verum eſt, neceſſariò ens eſt, & quod ens eſt, neceſſariò verum eſt. 4. *Omnis res dicitur vera per ſuam entitatem.* 5. *Quantum vnumquodque habet de eſſe, tantum etiam habet de veritate.* 6. *Vt vnumquodque eſt, ita & verum eſt.* 7. *In vnoquoque iuxta modum naturæ ſuæ veritas reperitur.* 8. *Sicut ens & verum conuertuntur, ita non-ens & falſum.* 9. *Ens & bonum conuertuntur.* 10. *Verum & vnum conuertuntur.* 11. *Verum & bonum conuertuntur.* Omne quippe verum eſt vnum & contrà: & omne verum eſt bonum & contrà. Sic quoque omne vnum eſt bonum. Idem de pulchro, perfecto, ordine, & numero judicium eſto. Nam omne ens, quâ ens, pulchrum, & perfectum, & ordinatum, & numerabile eſt. Et omne pulchrum eſt vnum, verum, bonum, & viciſſim. Omne porrò pulchrum eſt perfectum, & contrà. Quam doctrinam de reciprocatione entis & modorum ipſius oportet quàm diligentiſſimè notare. Porrò modi diuiſi reciprocantur & ipſi cum ente, ſed non primariâ illâ reciprocatione, de quâ iam diximus, ſed ſecundariâ. Non enim omne ens eſt neceſſarium, ſed vel neceſſarium vel contingens. Non omne ens eſt abſolutum, ſed abſolutum vel reſpectiuum.

II. Inter primarios entis modos primum locum obtinet vnitas.

An vnitas primum teneat locum inter modos entis?

Platonici vnum prius fecerunt ipſo ente. Sed perperam; quia modus non eſt prior re, cuius eſt. Rectè autem vnitas familiam dicitur ducere inter modos entis. Ratio eſt; quia vnum dicitur de ente abſolutè, ſine reſpectu. Notat enim negationem multitudinis. Verum autem & bonum notant denominationem extrinſecam ſeu habitudinem; & illud quidem notat habitudinem ad intellectum, iſtud ad voluntatem. Iam verò abſolutum prius eſt reſpectiuo, & intellectus voluntate. Vnde & illud conſtat, hos modos non addere rem aliquam poſitiuam ſupra ens, ſed tantùm determinationem. At, quærat aliquis, quomodo vnitas poſſit dici affectio entis, cùm includat negationem, quæ non poteſt dici affectio entis? Ad quod dubium facilis eſt reſponſio iis, qui nôrunt multa vocabula eſſe negatiua, quorum ſignificatio reſpiciat intrinſecam rei perfectionem. Sic v. g. vocabula illa, inuiſibilitas, immenſitas, immutabilitas, & ſimilia, ſunt negatiua, & tamen nihilominus notant perfectionem Dei, quæ ob defectum vocabulorum non poteſt exprimi, niſi per terminos negantes. Quo pacto ſoluitur & illud: Affirmatio eſt menſura negationis. Ergo vnitas non eſt prior veritate & bonitate. Denique obijcitur, quòd non tantùm hîc tractetur de vnitate abſolutè, ſed etiam reſpectiuè. Vbi ſic reſpondetur: Vnum eſt aliquid abſolutum vel reſpectiuum. Quando abſolutè ſumitur vnitas, iterum capitur vel generaliter, vel ſpecialiter. Generaliter ſi capiatur, eſt affectio entis, quâ ens eſt. Et ita hoc loco tractandum erat de vnitate. Sed quia non ita facilè propter magnam ambiguitatem terminorum intelligi poteſt doctrina tranſcendentium, ſolent boni authores illam illuſtrare ſpeciali aliquâ tractatione, vt res fiat clarior. Hinc ſolent modos vnitatis hîc recitare juxta ſeriem prædicamentorum & locorum inuentionis. e. g. Res dicuntur vnum causâ, effecto, accidente, item ſubſtantiâ, quantitate, qualitate, &c.

III. Vnitas eſt per quam ens habet eſſentiam non diuiſam aut diſcrepantem à ſeipsâ, ſed vnicam, certam, & conſtantem.

Quid ſit Vnitas?

Hinc vnum vſitatè definitur, quòd ſit indiuiſum in ſe, & diuiſum ab alio quocunque. Nam vnius quidditas eſt eſſendi indiuiſibilitas: ex quâ reſultat diſtinctio. Itaque indiuiſio exprimit intimam vnius naturam: quam ſequitur diuiſio ab alio. Nam ſi ponantur alia, id quod vnum eſt, nihil eſt eorum quæ ponuntur. Ita Deus ab æterno vnus erat, cùm non eſſent alia ab eo diſtincta, & nunc ſimiliter eſt vnus, quando ſunt alia. Indiuiſum itaque in ſe eſt, quod in ſuâ eſſentiâ non eſt diuiſum: & diuiſum ab alio, quod eſt diſtinctum ab omnibus aliis eſſentiis. Sic domus dicitur vna, quatenus in ſe eſt indiuiſa, & ab aliis domibus diſtincta. Si verò diuidatur domus, ita vt tectum & parietes diuellantur, perit vnitas, & cum vnitate ipſa domus.

Sic ſegnum illud dicitur vnum,quod non eſt diuiſum in ſe,&c. Oportet autem hoc in loco intelligere indiuiſionem entitatiuam,non quantitatiuam.Illa eſt, quâ ens ita eſt cōparatum,vt in ſuâ eſſentiâ non ſit à ſeipſo diſtinctum & vagum, & poteſt dici indiſcrepantia entis à ſeipſo:iſta eſt,quâ res mathematicæ non poſſunt diuidi,vt vnitas & punctum. Sic & diuiſio duplex eſt,entitatiua & quantitatiua.Illa eſt,quâ ens ſeparatam & diſtinctam ab aliis naturam obtinet, quomodo Deus dicitur diſtinctus ab aliis: hæc eſt,quâ aliquid eſt diuiſibile in partes,ex quibus eſt,vt quando corpus diuiditur in membra ſua.In ſummâ,Vnitas hîc eſt certitudo & conſtantia eſſentiæ: & dicitur tranſcendentalis, cui opponitur numeralis ſiue Arithmetica.

Quot ſint notæ vnitatis?

IV. Vnitatis notæ & proprietates tres ſunt;eſſe primam menſuram,omnia conſeruare, & eſſe originem concordiæ.

Principiò vnitas eſt prima menſura in quolibet rerum genere,ita quidem,vt neceſſe ſit,omnem multitudinem reduci ad aliquam vnitatem. Sic quia omnis creatura eſt aliquid multum reſpectu Dei,cuius eſſentia perfectiſſimè vna eſt, idcircò omnem creaturam ad vnitatem reduci oportet. Sicut enim ab vno Deo ſunt omnia,tanquam à primâ causâ efficiente: ſic ad ipſum debent referri omnia,tanquam ad primum & ſummum finem,juxta illud: *Omnia ab vno, vero, bono. Ergo omnia ad vnum,verum,bonum.* Si verò creatura recedat à primâ illâ vnitate,neceſſum eſt ipſam euaneſcere. In creaturis quoque quò quid magis eſt vnum,eò cenſetur perfectius. Hinc theorema: *Quidquid diſcedit ab vnitate, diſcedit vel in nihilum, vel in infinitum*,id eſt,falſum eſt. Item: *Vnitas eſt menſura multitudinis*.Nulla ſiquidem datur multitudo,quæ nō de vno participet. Sic quæ multa ſunt partibus,vnum ſunt toto: quæ multa ſunt numero,vnum ſunt ſpecie vel genere: imò omnia,quæcunque reuerâ eſſe habent, vnum ſunt ratione entis. *Deinde* vnitas conſeruat omnia entia, adeò quidem, vt quò magis ens accedit ad vnitatem,eò diutiùs duret; quò autem magis recedit ab vnitate, eò magis ad interitum vergat: quia vt vnitas rem conſeruat, ſic multitudo deſtruit. Ideò Chriſtus ait *Matth.*12. Omne regnum diuiſum in ſeipſo,vaſtari. Et *Hippocrates* allegante Galeno *ſuper* 5. *aphor.* Si homo eſſet vnum,*inquit*,nunquam doleret. q. d. corpus humanum tamdiu vacare cruciatu, quamdiu in eo manet vnitas ſiue harmonia temperamenti. Nimirum vnum & bonum conuertuntur. Dum ergo res vna eſt, bona eſt, & viciſſim. Hinc *tertiò* conſequitur, vnitatem eſſe fontem & originem omnis ſimilitudinis, conuenientiæ,& concordiæ, ſicuti multitudo contrà eſt origo omnis inæqualitatis, diſſimilitudinis, & diſcordiæ. Vnde intelligitur, cur in Deo nulla ſit diſſimilitudo: quia ſcil.ſumma ibi eſt vnitas: cur item concordiâ res paruæ creſcant: cur denique philoſophi dicant: *Sicuti res ſtudet conſeruare eſſentiam, ita & vnitatem.*

Quot ſint gradus vnitatis?

V. Sex ſunt gradus vnitatis in rerum vniuerſitate.

In infimo gradu eſt minima vnitas, quæ dicitur aggregationis & cumuli,& quidem abſque ordine:quomodo aceruus auenæ dicitur vnus. Et hæc collectiua dicuntur fortuita,caſualia, & inordinata. *In ſecundo gradu* eſt vnitas ordinis, ſiue aggregationis ordinatæ: quomodo exercitus dicitur vnus. *In tertio gradu* eſt vnitas reſpectiua, cuius varij modi colliguntur ex locis inuentionis: vt res dicuntur vnum genere, ſpecie,causâ, ſubjecto,accidente, & ſimilibus. *In quarto gradu* eſt vnitas abſoluta, ſiue numeri, cùm res dicitur vna numero. *In quinto gradu* eſt vnitas vniuerſitatis,cùm res dicitur vna vniuerſitate, hoc eſt ita,vt non habeat ſimile: quo pacto ſol dicitur vnus. Et hoc modo aliquid dicitur vnum negatiuè. *In ſexto & ſupremo gradu* eſt vnitas ſimplicitatis, quæ competit ſoli Deo: quippe qui ſolus ita eſt ſimplex, vt nec ſit compoſitus, nec componibilis.Quò etiam pertinet illa vnitas,quâ tres perſonæ SS. Trinitatis dicuntur vnum per identitatem eſſentiæ, ſiue *ὁμοούσιοι*. De his ſex gradibus teneantur iſta axiomata. 1.*Vnitas cumuli eſt omnium minima.* 2.*Vnitas numeri eſt maior quàm ſpeciei, & hæc maior quàm generis.* 3. *Vnum per ſe magis eſt vnum quàm vnum per accidens.* Etenim vnum per ſe habet vnam ſpeciem prædicamentalem,quæ per vnam definitionem explicari poteſt,ſiue res ſit ſimplex, ſiue compoſita. Sed vnum per accidens non ſignificat vnam entis ſpeciem in vnâ aliquâ categoriâ: vt cùm dico,Paulum & doctum eſſe vnum, vel res eſſe vnum inſitione, contactu, vinculo, implicatione, glutine, ſuturâ,vel diſpoſitione,vt in plantarum inſitione; combinatis aſſeribus, faſciculo, nexu partium, calceo, & acie videre eſt. Dantur tamen gradus vnionis in vnitate illâ per accidens. 4.*Vnitas Dei eſt prima & perfectiſſima.* Ab hâc igitur pendet omnis creaturarū vnitas. 5.*Vnitas tranſcendentalis eſt dignior numerali.* Illa enim notat excluſionem numeri,hæc non item. 6.*Vnitas abſoluta eſt maior quàm reſpectiua*, ſiue illa, quæ talis eſt per vnionem. 7.*Vnitas ſingularis eſt maior quàm vniuerſalis.* Illa quippe eſt indiuidui ſeu numeri: hæc eſt reſpectu ſpeciei & generis. 8.*Vnitas formalis eſt maior quàm vniuerſalis.* Vnitas quippe formalis eſt inter ea, quorum vnum includit alterum in ſuâ ratione formali, vti ſunt animal rationale & homo. 9.*Vnitas tantò eſt maior,quantò dignior eſt ipſius cauſa:* vt vnitas CHRISTI & Eccleſiæ, panis ſacramentalis & corporis CHRISTI, eſt potior quàm vnitas faſciculi: & vnitas eſſentiæ in perſonis SS.Trinitatis eſt maior quàm vnitas perſonalis duarum in CHRISTO naturarum.

VI. Multitudo tranſcendentalis opponitur vnitati tranſcendentali contradictoriè.

Quomodo multitudo vnitati opponatur?

Multitudo opponitur vnitati quadruplici oppoſitionis ſpecie. *Primò* relatiuè, quatenus multitudo componitur ex vno, atque ita pendet ab vno. Vnde vnum dicitur principium & menſura multitudinis. *Deinde* contrariè, quatenus vnum & multum conſiderantur tanquam duo poſitiua, quorum vnum excludit omnem diuiſibilitatem, alterum admittit. *Tertiò* priuatiuè, quatenus vnum eſt indiuiſum, multum diuiſibile, vel diuiſum. Et hoc multum propter diuiſionem multiplicat entia. Vbi enim diuiditur entitas, ibi mox oriuntur plures entitates. Vnde multa dicuntur,quæ inter ſe diuiſa ſunt: ſiue ſint numero multa,ſiue genere,ſiue ſpecie. Sed nulla harum oppoſitionum hîc attenditur. Nam ſicuti enti opponitur non-ens, ita vni opponitur non-vnum,*oppoſitione contradictoria*,ita vt multitudo tranſcendentalis ſit incertitudo & infinitudo ſiue indeterminatio, quæ eſt inter maxima philoſophiæ & theologiæ abſurda. Vnde natura dicitur abhorrere à tali infinito,& à progreſſu in infinitum. Sicut enim ens & vnum conuertuntur, ita quoque non-ens & multum ſiue non-vnum, vt nempe non-ens ſit infinitum, indeterminatum, & multiplex in ſeipſo, atque adeò naturæ contrarium. Multitudo itaque hoc loco non eſt multitudo numeri, quæ bona eſt, ſed incertitudo, infinitudo, & euagatio atque indeterminatio. Quò pertinent illa dicta: *Nullum malum eſt ſolum: Aliud ex alio malum: Dato vno inconuenienti, dantur infinita: Virtus eſt ſimplex, vitium varium: Defectus non poteſt numerari: Omne malum eſt fœcundum: Mobilis & varia eſt fermè natura malorum: Infinitum eſt non-ens: Peruerſum non poteſt dirigi: Multitudo eſt cauſa confuſionis: Vnio eſt aſſecla entitatis, multitudo nullitatis.* Quæ dicta ob oculos ponunt proprietates multitudinis tranſcendentis, planè contrarias proprietatibus vnitatis.

Cap. VII. De Veritate.

PRÆCEPTA.

VEritas eſt congruentia ſeu conformitas rei cum intellectu ſuo. Ei contradictoriè opponitur falſitas.

Veritatis occurrunt proprietates & ſubiecta.

Proprietates veritatis ſunt, eſſe ſimplicem, inuictam,& difficilem cognitu: è quibus duæ priores per ſe inſunt veritati, vltima per accidens.

Subiecta veritatis ſunt res neceſſariæ, vel contingentes.

Veritas rerum neceſſariarum pendet ab intellectu Dei. *Eiuſmodi ſunt res naturales, putâ lapis,homo.*

Veritas rerum contingentium pendet vel ab intellectu Dei, *vti in rebus moralibus & ſpiritualibus*: vel ab intellectu hominis,*vt in rebus artificialibus & merè ciuilibus.*

REGVLÆ.

Quid ſit veritas tranſcendentalis?

I. Veritas tranſcendentalis eſt affectio entis,per quam ens participat illam eſſentiam,quæ ipſi in ſuâ ſpecie debetur, quatenus ad intellectum ſiue ideam ſuam ordinatur.

Termini metaphyſici propter latitudinem & generalitatem ſuam valde ſunt ambigui. Neceſſe igitur eſt, ſi expedito pede hîc velimus progredi, vt ambiguitates illas tollamus. Quod jam faciemus in vocabulo veritatis. Veritas itaq; eſt vel incomplexa,vel complexa. *Veritas incomplexa* dicitur veritas rei,veritas in eſſendo, metaphyſica, tranſcendentalis, per quam ens eſt verum,id eſt, adæquatum ſuo intellectui. Hæc quippe veritas nihil eſt aliud,quàm conformitas entis cum ideâ illâ, ex quâ eſſe rei metimur.Hinc philoſophi rectè aſſerunt,formale veritatis eſſe reſpectum ad intellectum ſuum,ſecundùm quem adæquatè menſurari poteſt. Hæc autem in rebus creatis ita ſe habent.In Deo enim veritas non pendet ab ideâ: vtpote quæ eſt cauſa rerum extra Deum.Et ita verum formaliter notat ens cū connotatione ordinis ad intellectū, qui eſt ipſius exemplar. Metimur autē eſſe rei vel ex intellectu diuino,vel ex intellectu humano:ita vt veritas rei rectè definiatur participatio eius eſſentiæ,quæ cuiq; in eâ ſpecie debetur,quatenus ad intellectum ſiue ideā ſuam ordinatur.Res quippe quælibet habet eſſe ſuū juxta ſuum intellectum & conceptum. Ita res naturales,morales,& ſupernaturales dicuntur veræ,quatenus habent eſſentialem reſpectum, ordinem, & habitudinem ad intellectum diuinum,

uinum accidentalem ad intellectum humanum, in quo imprimunt ſimilitudinem ſuam ſiue ſpeciem. Metimur enim veritatem iſtarum rerum ex intellectu Dei, quatenus Deus res omnes cognoſcit cognitione practica. Quod attinet ad res artificiales & merè ciuiles, illarum veritatem metimur ex conceptu hominis operantis. Alij dicunt, verum eſſe id, quod eſt, vti eſſe debet. Sed hîc porro quæritur, qualis res eſſe debeat? Vbi ſane oportet recurrere ad ideam, vnde res pendet. Sic vera pictura dicitur, quæ eſt conformis cum ideâ pictoris. Et in omnibus naturalibus, moralibus, & ſupernaturalibus illud eſt verum, quod congruit cum intellectu Dei, hoc eſt, quod ita ſe habet, quemadmodum Deus illud præconcepit. Itaque veritas infert conformitatem rei cum ſuâ ideâ, ſecundum quam eſſe ſuum habet; juxta regulam: *Vnde res habet vt ſit, inde habet vt vera ſit*: ſeu, Vnumquodque inde habet verum eſſe, vnde habet eſſe. Hinc patet, quomodo intelligenda ſint iſta axiomata 1. *Sicut homo rebus non poteſt dare eſſentiam, ita nec veritatem.* 2. *Veritas in intellectu diuino eſt archetypa, in rebus ectypa.* 3. *Deus eſt verus, quia ſuo intellectui eſt conformis.* 4. *Veritas entis creati tota dependet à Deo, qui eſt prima & perfectiſſima veritas.* 5. *Quidquid verum eſt, propterea verũ eſt, quia ad primam veritatem refertur.* 6. *Quidquid non refertur ad Deum, id ſtatim eſt falſum ſiue non-verum.* 7. *Deus eſt prima & vltima veritas.* Sed jam videamus *veritatem complexam*, quæ dicitur propoſitionum: eſtq; vel in cognoſcendo, vel in ſignificando. *Veritas in cognoſcendo* eſt conformitas intellectus cum re: & dicitur veritas Logica, item cognitionis. Eſtque vel apprehenſiua, vel judicatiua. *Veritas apprehenſiua* eſt vel ſimplicium rerum, vt cùm apprehendo niuem: vel connexionis, vt cùm apprehendo niuem eſſe albam, non adhibito judicio Logico. Prior illa apprehenſiua veritas eſt ſimplex, non complexa: ita vt veritas ſimplex poſſit diuidi in veritatem rei & apprehenſionis. *Veritas iudicatiua* eſt, quâ res judicatur eſſe vera, vel axiomaticè, vel ſyllogiſticè. *Axiomaticè*, dum fertur judicium de veritate neceſſariâ vel contingenti: & dicitur judicium ſiue veritas judicatiua cum adhæſione. *Syllogiſticè*, dum medium adfertur ad probandam propoſitionem: & dicitur veritas judicatiua cum diſcurſu. *Veritas in ſignificando* dicitur veritas Ethica: eaque ſermonis vel facti. *Veritas ſermonis* dicitur veracitas: eſtque harmonia inter animum, linguam, & rem: & hæc dicitur *veracitas perfecta*, quia ordinatur ad rem ſignificatam, & ad intentionem proferentis. Huic opponitur *imperfecta*, quæ ordinatur ad intentionem proferentis. *Veritas facti* eſt vel in judicio, quæ eſt conformitas agendi ſecundùm juſtitiam: vel in conuerſatione cùm quis ſe opere manifeſtat, vt recta ratio jubet. His ita præmiſſis facilè intelligi poſſunt iſta axiomata. 1. *Veritatis gradus tres ſunt.* Conſideratur enim obiectiuè & fundamentaliter in rebus, ſubiectiuè & identicè in intellectu, ſignificatiuè in voce. 2. *Veritas eſt in eſſendo, cognoſcendo, & ſignificando.* 3. *Veritas eſt metaphyſica, ethica, logica.* 4. *Veritas eſt affectus entis, vel mentis, vel orationis.* 5. *Veritas eſt in rebus, vt in fundamento; in conceptu, tanquam in imagine; in voce & literis, tanquam in ſignis externis.*

II. Veritas entis eſt vnica, indiuiſa, & ſimplex, nulloque modo ſibi oppoſita & repugnans.

Quia ens & verum conuertuntur, ita vt ſicut quidlibet eſt ens, ita verum ſit: neceſſe eſt, vt ſicut eſſentia omnium entium eſt vnica, indiuiſa, ſimplex, ſibique non oppoſita, ita quoque veritas omnium entium ſit vnica, indiuiſa, ſimplex, & nullo modo oppoſita ſibi aut repugnans. Quod paucis ita planum facimus. Deus eſt prima eſſentia, & vnitas, & veritas. Idcircò ibi nulla poteſt eſſe oppoſitio. Videamus igitur, num in veritate creatâ tale quid occurrat. Nihil autem poteſt tale ibi habere locum: quia veritas creata eſt conformitas rei cum rationibus formalibus exiſtentibus in intellectu diuino, vt loquuntur Scholaſtici: id eſt, cum ipſo intellectu diuino, ſiue cum ideâ diuinâ. Sicut enim in rebus artificialibus iſtud opus verum dicitur, quod ad ideam artificis congruit, putà horologium verum, quod conuenit cum mente fabri qui horologium conficit: ſic in rebus naturalibus, moralibus, & ſpiritualibus id verum dicitur, quod conuenit cum mente Dei vt creatoris, redemptoris, ſanctificatoris. Cum mente dico creatoris: quia vnde res habet vt ſit, inde quoque habet vt vera ſit. Quare cùm intellectus creaturæ, non poſſit dare rebus eſſentiam, veritatem quoque illis dare non poteſt. Vnde Protagoras & Anaxagoras refutantur, qui rerum veritatem in arbitrio hominis eſſe volunt poſitam: vt ſi quis niuem diceret atram, ideo atram eſſe oporteret, quia homo eam atram eſſe opinaretur. Rectiùs ſentiunt quidam Platonici, qui magiſtrum ſuum per ideas illas nihil aliud intellexiſſe putant quàm conceptum Dei de rebus producentis formatum. Rectiſſimè quoque Scholaſtici docent, Deum eſſe primam & ſummam veritatem ratione eſſentiæ, intellectus, & voluntatis; ſiue in eſſendo, intelligendo, volendo, atque dicendo: ita vt veritas Dei tanquam veritas primæ eſſentiæ ſit cauſa omnis veritatis; & Deus in intellectu nunquam poſſit admittere falſum, quòd cùm omnia intelligat per ſuam eſſentiam, non poſſit à ſeipſo aberrare: & denique in voluntate ſuâ nullam admittere poſſit malitiam, per quam non eloquatur veritatem. Quemadmodum itaque viator nunquam aberraret, ſi eſſet ipſa via, ita etiam intellectus Dei nunquam aberrat à rebus intelligendis, cùm ille ſit ipſæ res intelligendæ. Et cùm cauſa erroris ſit duplex, videlicet falſa apprehenſio intellectus, vel malitia voluntatis, & verò neutra cadere poſſit in primum ens, relinquitur, Deum eſſe primam veritatem atque adeò cauſam omnis veritatis in naturâ & ſupra naturam, in libro naturæ & gratiæ, in ſcholâ naturæ, gratiæ, & gloriæ. Hinc verbum Dei dicitur norma, menſura, & lux prima omnis veritatis, in naturâ & ſupra naturam: at lex naturæ dicitur menſura & norma veritatis naturalis inſculpta mentibus. Vtrumque igitur illud, verbum Scripturæ, & lex naturæ, conformitatem habet cum intellectu Dei, atque adeò cum verbo illo mentali Dei, & cum lege æternâ in ipſius mente. Quæ cùm ita ſint, fieri non poteſt vt aliquid ſit verum per philoſophiam, quod falſum ſit per theologiam, & contrà: ſed rectè dicitur, quòd verum vero conſonet. Et futile eſt, quod adfertur, Deum poſſe aliquid velle, quod ſit contra ipſius intellectum; item non intellectum Dei, ſed voluntatem ipſius eſſe regulam veritatis: atque ita Deum velle poſſe contraria, e.g. vt corpus Chriſti ſit vbique. Nam Deus nõ poteſt illa velle, quæ ab ipſius intellectu diſcrepant. Sic Deus non poteſt velle mentiri vel mori: quia vtrumque diſcrepat ab ipſius intellectu, & cum ſanctiſſimâ ipſius naturâ pugnat. Si ergo corpus infinitum non habet conformitatem cum intellectu Dei, non habebit eſſentialem definitionem corporis, atque ita corpus non erit. Præterea ſi veritas & entitas inter ſe conuertuntur, veritas non poteſt ſibi eſſe oppoſita. Aliâs eſſentiæ rerum inter ſe pugnarent. v.gr. cœli, terræ, prouidentiæ Dei, gratiæ Dei, & ipſius Dei: atque ita Deus cum ſuis creaturis digladiaretur. Cùm ergo entitas rerum theologicarum & philoſophicarum ſibi ſubordinetur, non rectè veritas diuiditur in ſpecies oppoſitas. Etſi enim dantur gradus veritatis: hinc tamen non rectè inferuntur oppoſitæ & pugnantes differentiæ. Sed quid multa? Veritas eſt ſimplex: quia non datur repugnantia ipſius in intellectu Dei: neque etiam in rebus inter ſe collatis: ſed ſicut res quælibet vna eſt, & vnam habet eſſentiam, ita quoque vnam, & indiuiſam, & ſimplicem habet veritatem. Rectè igitur Euripides pronuntiauit: *Veritatis ratio ſimplex eſt, mendacium autem varium & multiplex.* Nimirum ſicut in vnâ re non ſunt multæ eſſentiæ: ita in vnâ re non ſunt multæ veritates. Ideo *Suarez* rectè dicit *diſp. 9. ſect. 3. contex.* 13. Veritas ſimplex dicitur reſpectu vnius rei & quæſtionis. In ſingulis enim rebus & quæſtionibus tantùm vnica veritas eſt. Falſitas contrà etiam in vnâ ac eâdem re & quæſtione, varia eſt ac multiplex: quia multa poſſunt habere apparentem ſimilitudinem veritatis. Huc refer iſta. 1. *Veritas tantùm eſt vna*: ſeu, Vnius rei non poteſt eſſe niſi vna veritas: ſeu, Plus vno verum non eſſe poteſt. Ratio eſt: quia vnius rei eſt vna eſſentia. 2. *Nihil poteſt eſſe verum in vna diſciplina, & ſimul falſum in altera.* Ratio: quia impoſſibile eſt idem eſſe & non eſſe.

III. Veritas eſt perpetua, inuicta, & penitus immutabilis.

Veritatis attributa quæ?

Quia veritas eſt congruentia & adæquatio rerum cum intellectu Dei, & verò intellectus Dei eſt immutabilis: neceſſe quoque eſt veritatem eſſe immutabilem. Deinde quia eſſentia rerum eſt immutabilis, veritas quoque talis ſit oportet. Veritas enim & eſſentia reciprocantur. Hinc deducuntur iſta poriſmata. 1. *Veritas non pendet ab opinione & authoritate hominum.* 2. *Veritas nunquam mutari poteſt in falſitatem.* 3. *Veritas nunquam penitùs obſcurari poteſt, neque opprimi, licet poſſit premi.* 4. *Veritas per ſe ſufficientiſſima eſt ad ſui defenſionem, neque indiget opis externa à mendacio petita.* 5. *Veriſſimum antiquiſſimum.* Huc pertinent illa dicta: Rectum manebit rectum, & illi adhærebunt omnia recta pectora: Nihil poſſumus contra veritatem: Veritati nihil præſcribi poteſt: Veritas ſeipsâ eſt contenta: Veritas eſt πανδαμάτωρ.

IV. Veritatis inueſtigatio eſt difficilis.

Cur veritatis inueſtigatio difficilis?

Nota eſt Democriti querela, veritatem latere in profundo puteo, ideoque ipſius inueſtigationem eſſe difficilem. Per ſe quidem & ſuâ naturâ veritas eſt res facilis, vtpote ſimplex. Vnde homo rapitur ad cognitionem veritatis, eaque delectatur ſupra modum. Id autem, ad quod aliquis rapitur, ipſi eſt proprium, & proinde facile. Verùmenim verò per accidens fit, vt veritas ſit valde difficilis cognitu, homini ſcil. corrupto. Lapſus enim hominis effecit, vt homo inſtar noctuæ caliget ad lumen meridianum. Quare cùm lumen rationis ſit obſcuratum, homo non poteſt facilè peruenire ad cognitionem rerum ſpiritualium, vti eſt Deus: & rerum corporearum procul à ſenſu remotarum, vti eſt cœlum: & rerum multarum atq; abſtruſarum, vti eſt multitudo virium in creaturis & cauſarum. Ad tenebras illas luminis in intellectu accedit temperamenti

ineptitudo, vt nimia caliditas in pueritiâ, nimia frigiditas in ſenectute, vitioſi item humores & ſpiritus turbati, ſocordia denique hominum, & varia vitia, vti δοξοσοφία, φιλοδοξία, φιλαυτία, φιλονεικία, & ſimilia monſtra. Ex his efficitur, cauſam difficultatis in veritatis inquiſitione, accuratè loquendo, non eſſe in rebus, ſed tantùm in homine: & quidem partim in cæcitate intellectus, partim in imbecillitate organorum, partim denique in malitiâ vitiorum, quò pertinent impedimenta externa. Sicut ergo non debemus accuſare ſolem, ſi non poſſimus illum accuratè intueri, ſed tenemur agnoſcere imbecillitatem oculorum, vnde exiſtit diſproportio inter lumen oculorum & lumen ſolis, ita ſi non poſſimus excellentiam Dei, multitudinem rerum, varietatem cauſarum, & ſimilia rimari aut cognoſcere vel per tranſennam, cauſam difficultatis in noſtro debemus quærere ſinu, & meminiſſe, nos caligare inſtar veſpertilionum & noctuarum. Populariter tamen loquendo, cauſa difficultatis in cognitione eſt vel in ſubiecto cognoſcente, vel in obiecto cognoſcibili, & huius quidem vel nobilitate, vel tenuitate. Sic Deum propter eminentiam, peccatum propter tenuem eſſentiam non poſſumus accuratè cognoſcere.

Veritas quibus inſit?

V. Veritas primò ineſt enti ſimplici, & propter ens ſimplex enti complexo ſiue orationi.

Ridiculus eſt error Logicorum, qui ſtatuunt veritatem eſſe tantùm affectionem orationis ſiue propoſitionis. Nam quia compoſita pendent à ſimplicibus, neceſſe eſt vt veritas complexa pendeat ab incomplexâ. Deinde quidquid conforme eſt ſuæ menſuræ & exemplari, illud verum eſt. Atqui res ſimplices conformes ſunt intellectui diuino. Ergo veræ ſunt, & proinde à veritate rerum pendebit veritas propoſitionum. Huc accedit, quòd apprehenſio ſimplicium ſit vera vel falſa, ideoque non tantùm propoſitio. Et verò experientia demonſtrat, intellectum non poſſe facere ſuum officium in compoſitione & diuiſione axiomaticâ, ſi non intelligat terminos: vt ſi aliquis ignoret quid ſit magnes, trahere, vel ferrum, non poteſt intelligere iſtam propoſitionem: Magnes trahit ferrum. Porrò hinc manifeſta quoque fit veritas iſtius regulæ: *Veritas prior eſt in prima mentis operatione, poſterior in ſecunda, & hæc ab illa pendet.* Quæ doctrina continet fundamentum methodi doctrinæ, quæ iubet vt ſimplicia præmittantur compoſitis; quia nempe veritas complexa pendet ab incomplexâ.

Veritas & falſitas quomodo opponantur?

VI. Veritati ſimplici opponitur falſitas ſimplex contradictoriè.

Etenim ſicut ens & verum conuertuntur, ita non ens & non-verum. De hâc falſitate tenenda ſunt iſta ſcita. 1. *Falſitas non eſt in rebus.* Secus enim originem haberet à Deo: quia ab illo omnes res ſuam habent eſſentiam. Et cùm Deus ſit prima veritas, non poteſt eſſe cauſa falſitatis. Vnde igitur? Aut ab intellectus apprehenſione, compoſitione & diuiſione falsâ, aut à voluntatis malitiâ, quâ vel veritatem nolumus cognoſcere, vel apparentiam quandam & fucum rebus conciliamus. Hinc intellectus noſter dicitur falſus, & non res. Hæc falſitas intellus eſt partim incomplexa, partim complexa. Falſitas incomplexa intellectus eſt in falsâ apprehenſione. Falſitas complexa opponitur veritati complexæ & contrariè & priuatiuè, & conſiſtit in diuiſione coniunctorum, vt, Homo non eſt animal: vel in compoſitione disjunctorum, vt, Homo eſt mentis. Porrò falſitas illa intellectus oritur ab imperfectione nobilitâ, quæ cernitur partim in inuentione, partim in diſciplinâ ſeu inſtitutione. *Imperfectio in inuentione eſt tum ab experientia,* cùm ſenſus aut etiam intellectus decipitur; qui dicitur error inſufficientiæ, cùm non ſatis temporis tribuimus experientiæ vel non omnia ſubiecta ſiue indiuidua ſcrutamur: *tum à ratione,* quando homo de rebus non adæquatè cognitis judicium fert, componendo & diuidendo res, quæ in naturâ non ſunt compoſitæ vel diuiſæ. *Imperfectio ratione diſciplinæ* accidit, cùm aliquis decipitur authoritate docentis. Hic objicitur, rem ſæpè dici falſam. Reſpondeo, rem dici falſam denominatione extrinſecâ, quando eſt fucus ſiue ſimilitudo, vt in aurichalco: vel praua imaginatio, vt idolum dicitur falſus Deus: vel defectus artis, vt ſtatua dicitur falſa: vel ineptitudo intellectus aut ſenſus, vti homo dicitur falſus, qui falſas amat opiniones. 2. *Falſitas eſt multiplex & infinita.* Nam errare & falli multis contingit modis, rectè autem agere non niſi vno modo. Sic vna tantùm eſt ſententia veræ religionis, ſed hæreſes infinitæ. 3. *Falſitas non eſt perpetua, ſed tandem diſſoluitur.* Nam quia falſitas ſibi non eſt conformis, ſed talis eſt per fucum & apparentiam, non poteſt eſſe inuicta. Hinc tot antiquæ hæreſes iam euanuerunt. 4. *In falſitatem facilis & pronus eſt lapſus.* Falſitas enim varios habet receſſus, quemadmodum in regionibus varia ſunt auia. 5. *Veritas & falſitas in vna re conſiſtere non poſſunt.* Nam quia verum & falſum opponuntur vt ens & non ens, non poteſt aliquid ſimul eſſe & non eſſe eodem reſpectu. Nam inter ens & non-ens eſt bellum ἄσπονδον. Atque hinc eſt primum principium: *Impoſſibile eſt, duo contradictoria ſimul eſſe vera.* 6. *Falſum neque falſo, neque vero conſonat.* Nam quia falſum eſt non ens, non poteſt conſonare vero. & quia falſum non eſt vnum, ſed multiplex & infinitum, non poteſt ſecum ipſo conuenire. 7. *Ex vero falſum non ſequitur, neque verum ex falſo.* Ratio eſt; quia vnum contradictoriorum non poteſt eſſe cauſa alterius. Quando autem ex falſis præmiſſis ſequitur vera concluſio, hoc fit non per ſe, ſed per accidens: videl. non ratione materiæ, ſed formæ ſyllogiſticæ; item ex conceſſione eius, qui falſas propoſitiones pro veris admittit. Et quando Mathematici ex falſis poſtulatis & hypotheſibus in Aſtronomiâ probant concluſiones quaſdam veras, id etiam fit per accidens, nimirum non ratione rerum ipſarum, ſed ex imbecillitate humanâ, quâ fit vt cœli motus nobis ſit obſcurus, ita vt aliquid ſit præſupponendum ad hypotheſes quaſdam Aſtronomicas. 8. *Ignorantia opponitur veritati priuatiuè.* Sic quando ſpecies rei veræ nulla eſt in mente hominis, dicitur ignorantia, quæ dicitur priuatio vel potius negatio. Et hæc eſt ignorantia pura ſiue puræ negationis: cui opponitur ignorantia acceſſita ſiue ſophiſtica & prauæ diſpoſitionis, vt cum aliquis terminos quidem ſiue ſpecies intelligit, ſed in eis falſas habet opiniones: vt ſi aliquis cœlum ſtatuat quadratum vel igneum. 9. *Falſa ſunt triplicia: poſſibilia, impoſſibilia, & apparentia.* Illa ſunt, quæ quidem actu non ſunt, quando dicuntur eſſe, interim aliquando poſſunt eſſe, vt ſi dicam tempore brumæ, dies caniculares jam ſunt: iſta nec ſunt, nec eſſe poſſunt, & dicuntur abſurda, vt lapis eſt homo: hæc ſunt, quæ apparent aliter quàm ſunt, vt ſi vmbram ſumas pro re ipsâ.

VII. Doctrina de conceptu, quid ſit & quotuplex, valde illuſtrat doctrinam de veritate & falſitate. Conceptus quid & quotuplex?

Conceptus eſt aſſimulatio eius quod concipitur. Itaque inter cognoſcentem ſeu concipientem, & rem conceptam ſemper eſt proportio, eaque paritatis vel ſimilitudinis. Illa etiam vocatur proportio συμμετρίας; hæc ἀναλογίας. Conceptus ita definitus non vno modo diſtribuitur. Eſt enim 1. *Archetypus, vel ectypus.* Ille eſt cauſa exemplaris, cum quâ congruit res: hic eſt apprehenſio rei exiſtentis, vt lapidis. 2. *Verus, vel falſus.* Ille eſt, qui repræſentat rem extra intellectum: hic eſt, cui nihil reſpondet in intellectu. Porrò conceptus verus eſt *adæquatus, vel analogicus.* Ille rem perfectè repræſentat, vt quando concipimus canem: hic ex parte repræſentat rem, cuiuſmodi ſunt noſtri conceptus de Deo. 3. *Reflexus, vel directus.* Ille eſt, quo aliquid ſeipſum concipit, & dicitur etiam circularis: hic eſt, quo aliquis alia à ſe & extra ſe cognoſcit. 4. *Theoreticus, vel practicus.* Ille eſt, quo aliquid concipitur ſub ratione intelligibilis: hic eſt, quo aliquid concipitur ſub ratione imitabilis. 5. *Certus, vel incertus.* Ille omnem dubitationem excludit: hic eſt coniunctus cum dubitatione. 6. *A priori, vel poſteriori, τὸ διότι, vel ὅτι.* Conceptus à priori eſt, quando homo ſcit, quare res ita ſe habeat: à poſteriori, quando cauſa cognoſcitur ex effectis. 7. *Diſtinctus & perfectus, vel confuſus & imperfectus.* Fonſeca addit *conceptum medium.* Conceptus diſtinctus eſt, cùm res concipitur plenè, ſecundùm omnia attributa: confuſus eſt, quando rem vtcunque cognoſcimus: medius, qui eſt pro modulo intellectus noſtri. 8. *Incomplexus ſeu ſimplex, & complexus ſeu compoſitus.* Ille eſt rerum: hic, propoſitionum. 9. *Realis, verbalis, & intentionalis.* Ille eſt rerum; iſte, verborum: hic, notionum ſecundarum. 10. *Formalis, objectiuus, & objectiuus conſequenter.* Conceptus formalis eſt actualis ſimilitudo rei, quæ intelligitur, ab intellectu ad eam exprimendam producta. Dicitur autem actualis ſimilitudo, vt diſcernatur à ſpecie intelligibili, quæ etſi eſt ſimilitudo rei quæ intelligitur: non inhæret tamen intellectui vt actus, ſed vt habitus. Dicitur formalis, tum quia eſt forma rei inhærens intellectui, tum quia repræſentat rem ſub eâ formâ ſeu naturâ, ſecundùm quam intelligitur. Eſt porrò conceptus hic formalis duplex; incomplexus ſiue ſimplex, qui dicitur verbum mentis, & complexus ſiue compoſitus, qui & definitiuum complectitur. Conceptus objectiuus eſt res quæ intelligitur, ſecundùm eam formam, naturámve, quæ per formalem concipitur. Eſtque ſimplex, qui per ſimplicem formalem repræſentatur: vel complexus, qui repræſentatur per complexum formalem. Quando reſpondet formali definitiuo, dicitur ratio objectiua. Conceptus objectiuus conſequenter eſt conceptus obiectiui πρόσωπον: vnde in Scholis appellatur conceptus τοῦ conceptus.

Cap. VIII. De Bonitate.

PRÆCEPTA.

BOnitas eſt congruentia ſeu conformitas entis cum voluntate ſiue appetitu ſuo, id eſt tali, vnde habet eſſe approbationis. Ei contradictoriè opponitur malitia.

Bonitatis occurrunt proprietates & ſpecies.

Proprietates ſunt tres. 1. Appetibilitas, quâ bonum eſt appetibile. 2. Conuertibilitas, quâ bonum & finis conuertuntur. 3. Communicabilitas, quâ bonum eſt communicatiuum ſui.

Diuiſiones

Diuiſiones præcipuæ ſunt duæ, ſumptæ ex gradu. I. Bonum eſt tale vel per eſſentiam, *vt eſt Deus*: vel per dependentiam & participationem, *vt creatura.* II. Gradus bonitatis tres ſunt. 1. Tranſcendentalis ſiue metaphyſica, & eſſentialis, quâ omne ens eſt bonum. 2. Naturalis, quâ ens habet ea, quæ ſuæ naturæ conueniunt: quo pacto aqua piſci dicitur eſſe bona. *Vulgò appellatur* bonitas phyſica & relatiua. *Ad hanc reducitur* bonitas artificialis: quia ſcil. ars imitatur naturam. 3. Moralis ſiue ethica, quâ ens habet ea, quæ faciunt ad honeſtatem: *uti virtus dicitur bona. Ad hanc bonitatis ſpeciem reducitur* bonitas ſpiritualis.

REGVLÆ.

Vnde res habeat quòd bona ſit?

I. Bonum dicitur ens in ordine ad ſuam voluntatem, à quâ eſſe approbationis habet.

Sicut duæ ſunt nobiliſſimæ hominis actiones, intelligere & velle: ita duæ ſunt nobiliſſimæ entis affectiones, intelligibile & volibile ſeu amabile, id eſt, verum & bonum. Et ſicut ens dicitur verum, quia conformitatem habet cum primo intelligibili, quod eſt Deus: Ita dicitur bonum, quia conformitatem habet cum primo amabili, quod itidem eſt Deus, cuius bonitas eſt conuenientia ipſius cum ſeipſo ſiue naturâ & voluntate ſuâ. Nam ſicut veritas ad intellectum diuinum ordinatur primariò & eſſentialiter, ad humanum ſecundariò & accidentaliter: ſic bonitas tranſcendentalis ad voluntatem ſeu appetitum diuinum ordinatur primariò ſeu eſſentialiter, tanquam ad regulam & menſuram; ad appetitum creaturæ conſequenter & accidentaliter, quatenus naturali inſtinctu creatura fertur ad bonum. Et hic appetitus ſubordinatus eſt ſuperiori. Cæterùm bonum dicitur habere reſpectum ad voluntatem ſeu appetitum ſuum, id eſt, Dei vel hominis aliúsve creaturæ. Nam res naturales, morales, & ſupernaturales habent eſſe approbationis à voluntate Dei. Ita legimus *Gen.* 1. omnia creata fuiſſe valde bona. Nam quæ erant, ea viſione ſeu approbatione Dei ſuſtinebant denominationem boni. Res artificiales & merè ciuiles quod attinet, illæ habent eſſe approbationis à voluntate artificis & vtentis. Alij naturam bonitatis ita circumſcribunt. Bonitas eſt conuenientia cuiuſque rei naturæ accommodata & proportionata: vt animal rationale optimè conſentit cum naturâ hominis; & aqua optimè conuenit naturæ ſeu entitati piſcium. Ideo bona ſunt, quæ habent naturam ſibi conuenientem. Et propterea aliquid appetimus, quia nobis conuenit.

An omne bonum appetibile?

II. Omne bonum eſt appetibile.

Affectio primaria boni eſt appetibilitas, quâ fit, vt appetitus innatus & elicitus quærat ens vt ſibi conueniens. Et bonum non ſolùm ciet ſiue ſtimulat appetitum, ſed etiam ſiſtit, ſatiat, terminat, & implet. Hinc liquidò liquet, bonum ſuâ naturâ præcedere appetitum. Ideo enim quidlibet appetitur, quia bonum eſt: non contrà iccircò bonum eſt, quia appetitur. Hîc teneatur partitio appetitus; quòd ſit innatus vel elicitus. *Appetitus innatus* eſt inclinatio ab authore naturæ, cuique rei indita, quâ aliquid fertur in bonum ſine præuiâ cognitione: vt terra appetit locum infimum. *Appetitus elicitus* eſt, quo res cognitionis particeps fertur in bonum verum, vel apparens. Eſtque aut omnino neceſſarius, aut omnino liber, aut partim neceſſarius, partim liber, quâ de re vide infrà *cap.* 41. Hîc ſolùm obſeruetur, quòd appetitus Innatus ſit propriè vel impropriè dictus. Ille eſt, quo res propenſæ ſunt in bonum materialiter, hoc eſt, in bonum, ſed non ſub ratione boni; quo pacto ſenſus & intellectus propenſi ſunt in obiecta ſua: hic eſt, quo res propenſæ ſunt in bonum formaliter, id eſt, ſub ratione boni; quo pacto appetitus ſenſitiuus & intellectiuus in ſua feruntur obiecta.

An bonum & finis conuertantur?

III. Bonum & finis inter ſe conuertuntur.

Intellige bonum, quatenus terminat appetitum. Aliâs etiam media poſſunt eſſe bona, ſed non terminatiuè, vt loquuntur, verùm duntaxat ordinatiuè.

An omne Bonum ſui communicatiuum?

IV. Omne bonum eſt communicatiuum ſui.

Hoc alij ſic enunciant: *Bonum eſt diffuſiuum ſui, & conſeruatiuum ſui & aliorum*: è contrario malum eſt diſſipatiuum & ſui & boni. Ratio eſt, quia bonum eſt amabile, ideoque ſe ipſum communicat: idque vel neceſſariò, vel liberè. Illud in actionibus naturalibus, iſtud in voluntariis obtinet.

Quæ ſit menſura bonitatis?

V. Deus eſt prima bonitas, ideoque menſura omnis boni.

Sicuti Deus eſt prima eſſentia, & non tam ens quàm eſſentia: ſic quoq; idem eſt prima bonitas, & non tam bonus, quàm ipſa bonitas. Cùm enim ens & bonum conuertantur, neceſſe quoque eſt eſſentiam & bonitatem conuerti. Hinc Deus appellatur ſummum bonum, bonum incommutabile, bonum independens & illimitatum, bonum eſſentialiter & ſimpliciter, bonum archetypum, αὐτάγαθον: creatura verò bonum ſub ſummo, bonum commutabile, bonum dependens & limitatum, bonum accidentaliter & compoſitè, bonum ectypum. Atque hoc ſenſu Chriſtus *Marc.* 10. ſolum Deum dicit eſſe bonum, nempe per eſſentiam, non verò qualitatem aliquam. Hinc jam deducuntur illa conſectaria. 1. *Extra Deum nihil eſt bonum, niſi quatenus ad Deum refertur, aut referri poteſt.* Nam ſicut diuina veritas eſt menſura & norma omnis veritatis, ita diuina bonitas eſt norma omnis bonitatis. Sic virtus niſi referatur ad Deum, non eſt virtus. Hinc patet, quanta ſit miſeria, diuelli à ſummo bono, & è contrario quanta ſit felicitas vniri ſummo bono. Quâ de re *Auguſtinus* præclarè *de ſpirit. & anim. c.* 64. Ama, *inquit*, vnum bonum, in quo ſunt omnia bona, & ſufficit: deſidera ſimplex bonum, quod eſt omne bonum, & ſatis eſt. Nimirum bonitas Dei & infinita eſt & immutabilis. 2. *Res ſunt magis vel minùs bona, prout magis vel minùs ad Deum referuntur.* Et, vt Dionyſius inquit, Quantum res habet boni, tantum habet & Dei. Sicut enim ens eſt magis ens, quod propiùs accedit ad Deum: ita bonum eſt magis bonum, quod Deo eſt proximius. Ita leo habet eſſentiam nobiliorem quàm pulex; quia ipſius eſſentia magis refertur ad Deum, quàm eſſentia pulicis. Et ideo leo plus etiam habet de bonitate quàm pulex. Ita caſtitas Ioſephi propiùs refertur ad Deum, quàm caſtitas Alexandri Magni, & ideo illa maiorem quàm hæc obtinet bonitatis gradum. Ideo philoſophi rectè dicunt: *Prout quidlibet eſt ens, ita bonum eſt: Omne quod eſt, in quantum eſt, bonum eſt: Bonitas fundatur in eſſentia.* Hîc iſta objiciuntur. Multa entia ſunt mala, vt Diabolus. Et materia prima dicitur mala ab Ariſtotele: qui ipſe quoque aſſerit, Mathematica non eſſe bona. Chriſtus etiam ait *Matthæi* 26. bonum fuiſſe Iudæ, ſi nunquam natus eſſet. Ex quibus efficitur, nec omne ens bonum eſſe, neque ſolum ens, ſed etiam non ens. Ad quæ ſic diſtinctè reſpondemus. Multa entia dicuntur mala, non ratione eſſentiæ & definitionis, ſed ratione qualitatum: non naturaliter & tranſcendentaliter, ſed moraliter. Sic Diabolus obtinet bonitatem eſſentiæ & definitionis, licet non obtineat bonitatem moralem. Deinde materia prima dicitur non bona, ſed mala, ſi intelligatur gradus perfectionis. Tertiò Mathematica non ſunt bona, id eſt, ita comparata, vt illorum aliqua ſit efficacia. Denique Chriſtus non dicit, non-naſci bonum eſſe, ſed loquitur comparatè, quatenus per non-naſci aucta fuiſſet pœna. 3. *Deus eſt ſummum appetibile, ſummus finis, & in ſummo gradu communicatiuus ſui.* Nam quia Deus eſt ſumma bonitas, neceſſe quoque eſt ipſi in ſummo gradu tribui affectiones bonitatis. Huc pertinet regula: *Nobiliora tranſcendentia Deo tribuuntur in ſenſu formali & cauſali.* v.gr. Deus eſt bonus, perfectus, verus, & ſimul cauſa bonitatis, perfectionis, veritatis: *vel in formali tantùm*, vt Deus eſt independens.

Quot ſint ſumma bonorum genera?

VI. Quinque ſunt ſumma bonorum capita; videlicet bonum tranſcendentale, ſpirituale, morale, naturale, & artificiale.

Bonum tranſcendentale competit omni enti, quod bonum eſt bonitate eſſentiæ & definitionis. *Bonum morale* dicitur bonum virtutis. *Bonum ſpirituale* eſt, quod conuenit cum intellectu Dei, nos regenerantis. *Bonum naturale* eſt bonum conueniens alicuius naturæ, & dicitur bonum ſpeciale. *Bonum artificiale* eſt tale ratione conformitatis cum intellectu artificis, ſeu cum normis artis. Ex his fontibus infiniti riuuli bonitatis deducuntur hoc modo. 1. Bonum eſt naturæ, vel rationis. Illud naturam ſiue eſſentiam perficit: hoc mentem; & eſt bonum intellectionis ſiue cognitionis, quod perficit intellectum, vt eſt virtus intellectualis, purâ eruditio: vel electionis ſiue actionis, vt eſt virtus moralis ſiue bonum honeſtum. 2. Bonum eſt naturale, vel extraneum. Illud inſitum eſt rei naturaliter: hoc aduenit rei, & proficiſcitur vel à primâ, vel à ſecundâ causâ. Quò pertinet diſtinctio boni in coniunctum & adhærens. 3. Bonum eſt vel neceſſarium, vel non neceſſarium. Illud eſt tale vel ſimpliciter, vel ſecundùm quid. Sic virtus ſimpliciter, pecunia ſecundùm quid eſt neceſſaria. 4. Bonum eſt permanens vel tranſiens. Illud eſt ſtabile, vt virtus: hoc fluxile, vt voluptas. 5. Bonum eſt naturale, vt ſanitas; morale, vt virtus; ſpirituale ſiue ſupernaturale, vt fides. 6. Bonum eſt tale vel abſolutè, vt virtus: vel quadantenus & ex parte, vt diuitiæ. 7. Bonum eſt vel definitum ſiue certum, quo nemo poteſt abuti, vt virtus: vel indefinitum & incertum ſiue indifferens, vt pecunia. 8. Bonum eſt tale vel propter ſe, vt virtus: vel propter aliud, vt honor. 9. Bonum eſt vel extremum & ſummum, quod dicitur honorabile, vt ſummus hominis finis: vel medium & ſubalternum, quod dicitur laudabile, vt virtus. 10. Bonum eſt vel eſſentiale, vt Deus: vel

accidentale, vt creatura. 11. Bonitas eſt naturalis, ratione eſſentiæ: vel acceſſoria, ratione qualitatum. 12. Bonitas eſt abſoluta vel reſpectiua. Illa eſt, per quam ens in ſe bonum eſt, ſine reſpectu ad aliud; eſtque increata, ſolius Dei; vel creata, eaque tum naturalis, tum artificialis, tum moralis, eaque actualis vel habitualis: Hæc eſt honeſtas, vtilitas, vel jucunditas. 13. Bonum eſt honeſtum, vt virtus; jucundum, vt Muſica; vtile, vt mercatura. 14. Bonum eſt tale vel in ſe, vt virtus: vel alij ſiue alteri, vt venenum bonum eſt ſerpenti. 15. Bonum eſt vel per ſe, vt virtus: vel per accidens ſiue per alterum, vt diuitiæ per virtutem. 16. Bonum eſt ſimpliciter, vt charitas: vel ſecundùm quid, vt donum prophetiæ. 17. Bonum tot modis dicitur, quot ens: per omnia ſcilicet prædicamenta 18. Bonum eſt ſummum, vt Deus; medium, vt virtus; infimum, vt bona fortunæ. 19. Bonum eſt tale vel abſolutè, vt decalogus: vel pro tempore, vt leges ceremoniales Moſaicæ. 20. Bonum eſt vel *βέλτιον*, vel *αἱρετὸν*, id eſt, præſtantius, vt vinum; vel eligibilius, vt aqua melior eſt febricitanti quàm vinum. Vltimo loco tenenda diſtinctio inter bonum verum & apparens, quod Græci dicunt *ἀγαθὸν ὄντως*, vel *φαινόμενον*, *ἀληθῶς*, vel *δοξαστῶς*, *κατ' ἀλήθειαν* vel *κατ' δόξαν*. Bonum verum includit perfectionem & conformitatem cum appetitu, vt pietas: apparens reſpicit appetitum & judicium deprauatum, vt deuotio Papiſtica in ſacrificio Miſſæ. Hoc loco non fuerit alienum, regulas quaſdam tradere de comparatione bonorum, 1. *Bonum per eſſentiam præſtat bono per participationem.* 2. *Summum bonum eſt maximè diuinum.* 3. *Bonum actiuum præſtat contemplatiuo, in ſocietate ſcilicet.* 4. *Ea bona præſtant, propter quæ alia ſunt in pretio* vt, animi bona potiora ſunt bonis corporis & fortunæ. 5. *Bonum neceſſarium præferendum eſt non-neceſſario, permanens tranſeunti, coniunctum ſimplici, bonum propter ſe bono propter aliud, verum apparenti, honeſtum iucundo & vtili, ſpirituale morali.*

Quomodo malum bono opponatur?

VII. Bono tranſcendentali opponitur malum contradictoriè.

Ratio eſt; quia bonum & malum in Metaphyſicâ opponuntur, vt ens & non-ens, ſiue vt bonum & non-bonum. Sicut enim ens & bonum conuertuntur, ita non-ens & malum. Ad bonum morale quod attinet, illi opponitur malum morale partim priuatiuè, partim contrariè. Nam in malo moris ſiue vitij eſt primò remotio ſeu carentia boni, vt eſſe iniuſtum: deinde inclinatio ad malum, & denique actus vel habitus contrarius, vt iniuſtitiâ ſuâ lædere alium. Bono naturali opponitur priuatiuè malum naturæ, ſiue pœnæ & conditionis: vti eſt mors. Hîc ſolent tradere doctrinam de malo morali ſiue culpæ, & de malo pœnæ ſiue conditionis: quam his regulis includere placet. 1. *Malum morale conſideratur concretè, vel abſtractè.* Malum ſumptum concretè duo dicit, materiale ſiue ſubiectum, & formale ſiue *ἀνομίαν*: abſtractè ſumptum eſt ipſa malitia ſiue *ἀνομία*, quæ eſt auerſio à ſummo bono, immutabili illo & vero, & conuerſio ad bonum infimum, mutabile, & apparens. Vnde Scholaſtici monent, duos terminos conſiderari in peccato, terminum à quo & ad quem. 2. *Malum eſt tale vel ſimpliciter & formaliter, in ſe,* vt peccatum: *vel ſecundùm quid & alicui,* vt quod vni prodeſt, alteri nocet. 3. *Malum eſt verè tale,* vt ignauia: *vel apparens,* vt frequentare ſcholam videtur malum puero. 4. *Malum pœnæ ſæpenumero eſt malum medicinale*: quemadmodum potio amara dicitur eſſe malum medicinale: ſic caſtigatio profecta ex amore prodeſt. 5. *Nullum ens poteſt dici malum, in quantum ens eſt, ſed in quantum caret quodam eſſe.* 6 *Sicut bonum eſt tale in modo, ſpecie, & ordine: ſic malum eſt tale in modo, ſpecie, & confuſione.* 7. *Sicut bonum, ita & malum eſt tale in eſſentiâ ſiue formâ, in potentia, in actu, & habitu.* 8. *Bonum eſt cauſa efficiens mali per accidens*: quatenus videlicet bonum eſt mutabile, & deficit à rectitudine debitâ. Ideo dici ſolet: Malum non habet cauſam efficientem, ſed deficientem: intellige efficientem propriè dictam. 9. *Peccatum in ſe neque eſt poſitiuum, neque negatiuum, ſed priuatiuum.* 10. *Malum ſummum tranſcendentale dari non poteſt,* id eſt, ens aliquod primum, quod ſit malum, quemadmodum Manichæi finxerunt deum malum. Aliâs Diaboli malitia dicitur ſummum malum morale, & mors æterna ſummum malum naturale. 11. *Malum eſt in bono ſubiectiuè, & à bono effectiuè.* 12. *Malum non appetitur formaliter,* id eſt per ſe, quâ malum; *ſed materialiter ſub ratione alicuius boni.* 13. *Malum non habet finem per ſe, ſed per accidens.* Sic peccata à Deo diriguntur ad finem, ad quem non ordinantur ſuâ naturâ. 14. *Malum non eſt niſi à cauſa ſecunda & particulari.* Nam illa ſola poteſt deficere. 15. *In quantum quid deficit in eſſe, in tantum eſt malum.* 16. *Defectus in re conſequitur ex defectu in cauſa.* Nam quod deeſt in efficiente, poſtea quoque deeſt in effectu.

Cap. IX. De Numero.

Præcepta.

Verum affectiones entis vnitæ primariæ, ſequuntur, vnitæ ſecundariæ, numero quatuor; videlicet Numerus, Ordo, Perfectio, Pulchritudo.

Numerus eſt modus entis, quo ens numerabile eſſe intelligitur.

Eſtque abſolutus, vel relatus.

Numerus abſolutus eſt, qui modificat rem numerabilem in ſeipsâ ſpectatam: *vt Deus eſt vnus numero.*

Numerus relatus eſt, qui modificat rem numerabilem in collatione cum aliis: *vt tres ſunt perſonæ SS. Trinitatis.*

Regulæ.

Affectiones entis ſecundariæ quales ſint?

I. Affectiones vnitæ ſecundariæ æquè conuertuntur cum ente atque primariæ.

Nam ſi percurras totam rerum vniuerſitatem, nullum tibi occurret ens, quod non ſit numerabile in ſe, ordinatum in ſe, perfectum in ſe, & pulchrum in ſe. Quamuis enim multa dicantur innumerabilia, confuſa, imperfecta, & deformia: hoc tamen non intelligendum eſt abſolutè, ſed comparatè, videlicet vel reſpectu noſtri, vel in collatione cum majori. v. g. chaos dicitur confuſum reſpectu cœli & terræ: gramen dicitur innumerabile reſpectu noſtri: homo dicitur imperfectus reſpectu Angeli, peccatum, quia recedit ab entitate.

Numerus tranſcendentalis quid ſit?

II. Numerus tranſcendentalis non eſt accidens, ſed modus entis.

Grauiſſimè errant, qui numerum cenſent in cenſu duntaxat accidentium, videlicet in prædicamento quantitatis. Etenim numerus de Deo enuntiatur. Non igitur eſt accidens. Deinde numerus vagatur per omnia prædicamenta. Eſt igitur tranſcendens. Recta ergò philoſophia de numero hæc eſt. Numerus eſt vel originalis, vel accidentalis. Ille eſſentialiter prædicatur de rebus: hic eſt quantitas diſcreta. Numerus originalis in Deo eſt archetypus ſiue prototypus; in creaturis ectypus.

Numerus tranſcendentalis quotuplex?

III. Numerus tranſcendentalis abſolutus eſt prior reſpectiuo.

Hic enim fundatur in illo. Sic numerus reſpectiuus qui eſt inter tres perſonas SS. Trinitatis, fundatur in numero abſoluto, qui eſt vnitas eſſentiæ.

Cap. X. De Ordine.

Præcepta.

Ordo eſt modus entis, quo ens inconfuſum eſſe intelligitur.

Eſtque abſolutus, vel reſpectiuus.

Abſolutus eſt, quo ens in ſeipſo inconfuſum eſt: *vti ſol in ſe ſpectatus.*

Ordo relatus eſt, quo ens cum aliis confuſum non eſt: *vti ſol in ordine ad reliquas ſtellas.*

Vterque ordo eſt vel archetypus, vel ectypus. Ille in mente Dei, iſte in rebus creatis.

Regulæ.

An omne ens ſit prædictum ordine?

I. Ordo adeò diuina res eſt, vt ſine illo nullum ens poſſit conſiſtere.

Hoc probari poteſt per inductionem: quia nullum dari poteſt ens *ἄτακτον*, *inordinatum*. Intellige *ἀταξίαν*, *confuſionem*, tranſcendentalem, quæ nempe ſequatur eſſentiam. Aliâs datur confuſio moralis, & præternaturalis.

Ordo reſpectiuus quotuplex?

II. Ordo reſpectiuus poſitus eſt in coordinatione vel ſubordinatione.

Coordinatio datur inter æqualia, vt inter electores ſeptemviros Romani Imperij; item inter perſonas SS. Trinitatis. *Subordinatio* datur inter inæqualia, vt inter Principem & ſubditos. Cæterùm eſt ordo naturæ ſiue originis, temporis, loci, dignitatis, inuentionis, doctrinæ, intentionis, & executionis.

III. Ordo

Quot ſint gradus ordinis?

III. Ordo quadruplicis ordinis hic eſt: ordo in mente Dei eſt cauſa ordinis in rebus, hic eſt cauſa ordinis doctrinæ in diſciplinis, & hic eſt cauſa ordinis in Logicâ.

Ordo in mente diuinâ eſt archetypus, originalis. Ab hoc pendet ordo in naturâ ipsâ Hic parit ordinem in ſcientiis. Ad huius ideam effingitur methodus ſiue ordo in Logicâ. Methodus quippe Logica eſt notio ſecunda, quæ pendet à primâ.

An ordo includat multitudinem?

IV. Vbi ordo, ibi multitudo.

Intellige multitudinem vel rei, vel rationis. Illa eſt inter res varias realiter diſtinctas, vt eſt ordo perſonalis enumerationis inter perſonas SS. Trinitatis: iſta eſt ab intellectu, vt cùm ordine quodam commemoramus attributa eſſentiæ diuinæ, quæ realiter non differunt.

Cap. XI. De Perfectione.

PRÆCEPTA.

PErfectio eſt modus entis, quo ipſi nihil deeſſe intelligitur.

Eius occurrit diuiſio & oppoſitum.

Diuiſio eſt quintuplex:

I. Perfectio eſt tranſcendentalis, naturalis, moralis, & ſpiritualis.

Tranſcendentalis eſt, per quam res eſt perfecta eſſentialiter: *quo pacto omne ens perfectum eſt. Aliàs dicitur* quantitas tranſcendentalis.

Naturalis eſt, quâ res perfecta eſt ratione principiorum & proprietatum naturalium. *Ad hanc reducitur* perfectio artificialis.

Moralis eſt, quâ res perfectionem virtutis moralis obtinet.

Spiritualis, quâ res perfectionem virtutis theologicæ obtinet.

II. Perfectio eſt talis vel ſimpliciter, vel in ſuo genere.

Perfectio ſimpliciter & abſolutè talis eſt, quæ nullam imperfectionem includit: *quo pacto ſolus Deus dicitur perfectus.*

Perfectio in ſuo genere eſt, quâ res non deficit in vllo eorum, quæ ipſi debentur: *vti plumbum eſt perfectum.*

III. Perfectio eſt prima, vel ſecunda.

Perfectio prima eſt, quâ res habet omnia pertinentia ad primum momentum, ſiue ad eſſentiam. *Aliàs dicitur* perfectio eſſentialis & quidditatiua: *vt perfectio hominis eſt rationalitas.*

Perfectio ſecunda eſt, quâ res habet omnia pertinentia ad ſecundum momentum; ſiue ad exiſtentiam reſpicias, ſiue ad operationem. *Illa dici poteſt* perfectio ſecunda primi generis, *vti eſt forma numerica Socratis: hæc*, perfectio ſecunda ſecundi generis, *vt ratiocinari eſt perfectio hominis. Sæpe tamen exiſtentia refertur ad perfectionem primam.*

IV. Perfectio eſt eſſentialis, vel accidentalis. *Illa dicitur* perfectio partium, *iſta* graduum: *illa* eſſentiæ, *iſta* eminentiæ.

Perfectio eſſentialis eſt, quâ res non deficit à bonitate ſuâ eſſentiali: *quo modo omne ens perfectum eſt.*

Perfectio accidentalis eſt, quâ res obtinet ſupremum perfectionis gradum: *quo ſenſu dicimus bona opera electorum non eſſe perfecta, ſcilicet perfectione graduum, licet perfecta ſint perfectione partium eſſentialium.*

V. Perfectio eſt eſſentialis, vel perſonalis. *Illa* ſpecifica, *hæc* characteriſtica *dicitur. Illa etiam dicitur* debita, *hæc* indebita. *Illa reſpicit ſpeciem vniuerſam, hæc indiuiduum.*

Oppoſitum perfectionis eſt imperfectio, eaque tranſcendentalis & prædicamentalis.

Imperfectio tranſcendentalis conuertitur cum non-ente, quod quia deficit ab eſſentiâ, imperfectum dicitur.

Imperfectio prædicamentalis eſt negatiua vel priuatiua.

Imperfectio negatiua eſt, quâ res dicitur imperfecta in collatione cum aliis. Dicitur imperfectio naturæ, negationis, comparata, & reſpectiua. *Sic omnis creatura eſt imperfecta, vt Angelus reſpectu Dei, homo reſpectu Angeli.*

Imperfectio priuatiua eſt, quâ res caret perfectione ſibi debitâ: *quo pacto peccatum, itemque morbus dicuntur imperfecta imperfectione priuationis.*

REGVLÆ.

Menſura omnis perfectionis quæ ſit

I. Deus eſt prima perfectio, atque adeò menſura omnis perfectionis.

Sicuti Deus eſt prima eſſentia, vnitas, veritas, & bonitas, ideoque menſura omnis eſſentiæ, vnitatis, veritatis, bonitatis (nam quod primum eſt in aliquo genere, id eſt, menſura reliquorum) ita etiam eſt prima perfectio, & norma omnis perfectionis. Quod ipſum etiam accipe de pulchritudine. Vnde Deus appellatur pulchritudo pulcherrima. Et ſolius Dei perfectio eſt infinita, creaturæ perfectio eſt finita. Hinc quidquid perfectionis eſt in creaturis, id cum modo ſupereminentiæ eſt in Deo, juxta regulam: *Perfectiones ſecundariorum ſunt in primo, vt exemplata in exemplari.*

An omne ens ſit perfectum?

II. Perfectio ſimplex, ſiue abſoluta competit cuilibet enti.

Perfectio ſimplex philoſophis dicitur, quæ vnicuique enti creato in ſuo genere ex perfectionis primæ, id eſt Dei, munere & naturæ capacitate conuenit: ſiue illa ſit naturalis, ſiue moralis, ſiue artificialis, ſiue ſupernaturalis. Huic opponitur perfectio comparata, per quam, ens cum alio ente in certo genere collatum vel magis, vel minùs perfectum dicitur. Prior illa perfectio cuilibet enti competit, etiam abjectiſſimo, juxta regulam: *Omne quod eſt, in ſuo genere perfectum eſt.*

Perfectio prima & ſecunda quid?

III. Perfectio prima & ſecunda primi generis eſt per modum formæ & habitus; perfectio ſecunda ſecundi generis per modum actus & operationis.

Perfectio namque prima, & ſecunda primi generis eſt *οὐσιωδῶς*, quâ res conſtituitur in ſuo eſſe: ſecunda ſecundi generis eſt *ἐνεργητικῶς*, quâ res inclinat ad ſuas perfectas operationes: vel, vt alij loquuntur. Perfectio prima reſpicit primum eſſe rei, ſecunda ſecundum. Solent nonnullli addere perfectionem *τελικὴν*, quam dicunt vltimam, quâ res conjungitur ſuo fini. Quò pertinet quod Scholaſtici docent, perfectionem eſſe quantitatis ſiue eſſentiæ, qualitatis ſiue virium, & finis. Quod ipſum alij ſic enuntiant. Perfectio dicitur ſeptem modis. Eſt enim 1. *Quantitatiua* ſiue eſſentialis. Intellige hîc quantitatem logicam, vt vocant, non phyſicam vel mathematicam. 2. *Virtualis*; quâ res dicitur perfecta virtute, vel ſimpliciter, vt Deus: vel ſecundùm quid, vt medicus in ſuâ facultate. 3. *Finalis*; quâ res aſſequitur ſuum finem: quo ſenſu ſpiritus conſecrati in ſtatu patriæ dicuntur perfecti; & perfectus dicitur orator, qui ſuum aſſequutus eſt finem. 4. *Effectiua*; quâ aliquid producere poteſt tale, quale ipſum eſt: vti præceptor dicitur perfectus ratione inſtitutionis. 5. *Habitualis*; quâ aliquid primò aliquid obtinet: vt ignis eſt primum calidum. 6. *Repræſentatiua*; quâ imago perfectè congruit cum ſuo archetypo. 7. *Imitatiua*; quâ quis perfectè alium imitatur, vt diſcipulus præceptorem. Cæterùm perfectio ſecunda eſt interna, vel externa. Illa eſt abſoluta & perficit ipſum ens per modum inhæſionis, vt hominem perficit doctrina: hæc eſt reſpectiua, & perficit rem per modum vnionis, vti cognitione Dei perficitur homo, & omninò ignobiliora perficiuntur à nobilioribus, non eſſendo illa realiter, vel habendo formaliter, ſed attingendo. Perfectio itaque interna recipitur in perfectibili, externa non recipitur in perfectibili, ſed perfectibile attingit eam per operationem: quomodo res perficitur nobiliori objecto, quatenus perfectior eſt actio, quæ in perfectiori objecto terminatur. Porro illæ diuiſiones perfectionis huc pertinent. 1. Perfectio eſt vel formalis, vt eſt habitus; vel finalis, cùm res propiùs attingit ſubjectum. 2. Perfectio eſt immediata, vt cùm anima operatur ſeipsâ: vel mediata, vt cùm alio interueniente aliquid agit. 3. Perfectio eſt vel extenſiua, vt in circulo: vel intenſiua, vt cùm dicimus perfecti dum in Deo acquieſcimus. Sic cognitio noſtra in cœlis erit perfecta extenſiuè & intenſiuè: hîc vtroque modo eſt imperfecta. 4. Perfectio eſt per informationem ſiue conſtitutionem, vt eſt illa quæ dicitur eſſentialis, pertinens ad eſſe rei: vel per declarationem, vt eſt accidentalis, quæ pertinet ad bene eſſe. Hîc obſerua, quòd perfectio eſſen-

Quot modis dicatur perfectio?

tialis ſit idem quod ſubſtantialis,ita vt opponatur accidentali. Aliàs enim perfectio eſſentialis opponitur perſonali, hunc in modum. Perfectio eſt ſubſtantialis, vel accidentalis. Subſtantialis eſt vel naturalis ſiue eſſentialis,vti forma perficit materiam:vel perſonalis,eaque vel characteriſtica,vt eſt proprietas indiuidualis; vel hypoſtaticæ vnionis, vti λόγος perficit, terminat,& complet carnem ſecundùm ſubſiſtentiam.

Quot ſint gradus perfectionis?

IV. Perfectionis gradus tot ſunt, quot ſunt gradus eſſentiæ.

Primus itaque perfectionis gradus eſt in Deo, ſecundus in ſpiritibus creatis,tertius in corporibus, quartus in accidentibus, quintus in notionibus ſecundis. Quam doctrinam illuſtrant hæc theoremata. 1. *In quouis genere tantò vnumquodque perfectius eſſe cognoſcitur, quantò eſt ſimplicius, & ſincerius.* 2. *Id cenſetur perfectius, quod plura poteſt.* 3. *Omnes perfectiones ſunt in Deo: non per modum compoſitionis, ſed per modum ſimplicis eſſentiæ: idque vel formaliter, vel eminenter ſiue virtualiter.* Quidquid ergò perfectum eſt in nobis,id Deo tribuendum eſt,ſed omnibus imperfectionibus defæcatum, ſiue cum modo eminentiæ.

Perfectio prima & ſecunda num poſſit ſeparari à re?

V. Perfectio prima non poteſt ſeparari à re, neque etiam perfectio ſecunda primi generis.

Perfectio prima eſt ipſa forma; quæ non poteſt ſeparari à formato,ne virtute quidem diuinâ. Perfectio ſecunda eſt primi,vel ſecundi generis.Illa eſt exiſtentiæ,hæc operationis.Illa non poteſt ſeparari ab indiuiduo, quia eſt forma indiuidui: iſta poteſt, vt ratiocinatio ab homine.

Perfectio characteriſtica qualis?

VI. Perfectio characteriſtica non debetur niſi vni.

Arianorum ſophiſma eſt: Filius Dei non habet perfectionem Patris,vt eſt generatio.Non igitur eſt Deus. Deus enim habet omnem perfectionem.Sed non obſeruant,perfectionem illam eſſe characteriſticam ſiue proprietatem perſonalem,quę non debetur niſi vni,videlicet ſuo indiuiduo. Huc pertinet diſtinctio perfectionis in debitam & indebitam. Debita gallinæ perfectio eſt habere alas: quæ indebita eſt reſpectu hominis.

Perfectio partium & graduum qualis?

VII. Perfectio partium eſſentialium commendat rem, etiam abſque perfectione graduum.

Sic qui omnes Logicæ partes tenet, commendatur à perfectione eruditionis Logicæ, tametſi illam non obtineat in ſupremo gradu. Idem cenſe de bonis operibus electorum.

Imperfectio negatiua & priuatiua qualis?

VIII. Imperfectio priuatiua eſt vitioſa,negatiua non item.

Ratio prioris eſt; quia ibi eſt defectus rei ſiue perfectionis ineſſe debitæ, vt in corpore vlceroſo, vel in homine auaro. *Ratio poſterioris* eſt; quia ibi eſt defectus naturalis, vt vocant, non verò culpabilis. Sic homo non eſt immutabilis, ſed ſolus Deus. Homo itaque in ordine ad Deum hic dicetur imperfectus,non verò in ſeſe:quia mutabilitas eſt affectus,conſequens ipſius naturam neceſſitate naturæ.Sic pura neſcientia,quæ fuit in Adamo ante lapſum,& in Chriſto, non fuit vitioſa.

Perfectio an faciat ad intelligibilitatem rei?

IX. Quò quid eſt perfectius, eò magis eſt ens,magiſque intelligibile ex ſe.

Sic Deus eſt primum intelligibile: quia primum ens. Contrà ſe habent res imperfectæ,vt peccatum.

Cap. XII. De Pulchritudine.

PRÆCEPTA.

PVlchritudo eſt modus entis, quo illud venuſtatis particeps eſſe intelligitur.

Eſtque increata, vel creata.

Pulchritudo increata eſt ſolius Dei:creata eſt operum Dei, & rerum artificialium, quatenus conueniunt cum intellectu & voluntate cauſæ ſuæ.

REGVLÆ.

Pulchritudo vnde oriatur?

I. Pulchritudo oritur ex conuenientiâ.

Pulchritudo eſt apparens,vel vera.De hâc nobis eſt ſermo; quatenus nimirum conſideratur generaliſſimè, vti eſt tranſcendens,cuilibet enti competens: non autem vt ſtrictè ſumitur,& definitur qualitas corporis orta è ſitu & temperie conuenienti: quâ definitione multi decepti pulchritudinem derogant ſpiritibus. Craſſus profectò hic eſt error. Omne quippe ens pulchrum eſt: quia pulchritudo eſt conuenientia, quæ in omni ente reperitur. Cæterùm, quando pulchritudo dicitur eſſe conuenientia, hæc aſſertio vera eſt in ſenſu cauſali,vt loquuntur,non in ſenſu formali:quia pulchritudo oritur ex conuenientiâ. Et nominatim pulchritudo tranſcendentalis oritur ex conuenientiâ entis cum intellectu & voluntate illâ, vnde habet eſſe approbationis, ita vt pulchritudo tranſcendentalis oriatur ex omnibus antecedentibus modis,videlicet ex vnitate,veritate,bonitate,numero,ordine, & perfectione, ſitque illorum conſectarium & veluti colophon.

II. Pulchritudinis cognitio eſt magnetica,& affectiua. Pulchritudinis cognitio qualis?

Eſt magnetica,hoc eſt,ad pulchritudinis deſiderium nos inducit:atque ita fit affectiua,id eſt talis,vt amemus,admiremur, & imitemur pulchrum. Hinc dici ſolet, pulchritudinem excitare & ſecum trahere amorem, admirationem, & deſiderium. Quare cùm Deus ſit primum pulchrum, *αὐτόκαλον, ipſum pulchrum*, idea pulchri, & omnis pulchritudinis cauſa & norma, recta ipſius cognitio parit amorem & cultum ipſius.

III. Nihil in rebus creatis pulchrum eſt, quod non refertur ad Deum. Regula pulchritudinis quæ?

Deus eſt ſumma pulchritudo, quæ ex ſeipsâ ſatis eſt ad omnia,& vbique,ſemper & omnino poteſt delectare. Neceſſe igitur eſt vt idem ſit menſura ſiue regula iſtius pulchritudinis,quæ talis eſt ſecundùm quid,hoc eſt,cuipiam,alicubi,aliquando,& ex parte poteſt delectare.Sed quid multa? Deſcende in teipſum, mi homo, & diſpice, an aliquid te poſſit delectare,quod non refers ad Deum, primum illud pulchrum.

IV. Pulchritudinis affectio eſt gratia.

Pulchritudo & gratia quomodo ſe habeant?

Pulchritudo Iamblicho eſt circulus diuinæ lucis, ex bono manans, in bono reſidens, per bonum & ad bonum ſemper refluens. Huius circuli comes eſt venuſtas ſiue gratia,quâ ens eſt gratioſum & amabile.Sed finiamus in pulchrâ illâ pulchritudinis diſtinctione. Pulchritudo eſt producens vel producta, ſiue communicans & ſingularis, vel communicata & diffuſa ſeu participata. Illa eſt in Deo, hæc in creaturis. Item in illâ regulâ: *Pulchritudo non tribuitur primò corporibus, ſed enti, vni, vero, bono, & perfecto.*

Cap. XIII. De Ente per ſe & per accidens.

PRÆCEPTA.

EXplicatæ ſunt affectiones entis vnitæ:deinceps explicabuntur disjunctæ, quæ cum ente reciprocantur coniunctim, ſeu per diuiſionem:& *dicuntur* primæ,ſummæ,& generales entis differentiæ,per quas illud primò diuiditur: *item attributa entis diuiſa.*

Iſtæ affectiones conſiderantur in genere & in ſpecie.

In genere attenduntur iſta tria. 1. quòd non ſint diuiſiones propriè dictæ. 2. quòd aliæ ſint primariæ, aliæ ſecundariæ. 3. quòd aliæ ſint immediatæ, aliæ mediatæ.

In ſpecie hæ affectiones oriuntur ex principiis entis,vel ex modis primariis.

Ex principiis entis,eſſentiâ nimirum & exiſtentiâ, oriuntur decem affectiones,hoc modo:Ens eſt per ſe vel per accidens: vniuerſale vel ſingulare: actu vel potentiâ: independens vel dependens:increatum vel creatum:à ſe vel ab alio:abſolutum vel reſpectiuum: incorruptibile vel corruptibile: completum vel incompletum: naturale vel non-naturale.

Ens per ſe eſt tale ratione entitatis, vel effectus, vel prædicationis. *Illud & iſtud* eſt incomplexum, *hoc* complexum.

Ens per ſe ratione entitatis eſt, quod eſt vnius naturæ & eſſentiæ, & proinde eſt in vno prædicamento. Vnde dicitur ſignificare certam prædicationis figuram: *vt, homo, linea, virtus.*

Ens per ſe ratione effectus eſt,quod dependet ab agente naturali vel voluntario.

Ens per ſe ratione prædicationis eſt,quod eſſentialiter cum alio cohæret: *vt, Homo eſt animal.*

Ens per accidens totidem modis dicitur. 1. Ratione entitatis,vt eſt res diuerſarum naturarum, *putà*

exercitum,

exercitus. 2. Ratione effectus, cùm aliquid fit caſu in naturalibus, fortunâ in voluntariis. 3. Ratione prædicationis ſiue propoſitionis, cùm eſt nexus accidentalis inter ſubjectum & prædicatum: *vt Homo eſt doctus.*

R E G V L Æ.

Primæ entis differētiæ quid?

I. Differentiæ primi entis non ſunt diſtributiones propriè dictæ, ſed diſtinctiones modales.

Ratio eſt; quia ens hîc diſtinguitur in ſuos modos, qui coniunctim cum ipſo reciprocantur. Non verò diſtribuitur vel in ſpecies, vel in partes, vel in ſubiecta, vel in accidentia. Cæterùm res eſt intricata, conſtituere certum ordinem iſtarum differentiarum. Nos illum conſtituimus, qui & naturæ rerum, & memoriæ diſcentium eſt accommodatiſſimus. Nam decem differentiæ oriuntur è principiis entis, eſſentiâ & exiſtentiâ, ſex promanant ex vnitate, quinque ex veritate, ſex denique ex bonitate. Alij tamen hâc methodo illas diſponunt.

Differentiæ entis ſunt
- Primariæ
  - Immediatæ; quæ proximè & immediatè fluunt ex rei eſſentiâ: vt
    - Actus & potentia.
    - Principium & principiatum.
    - Cauſa & cauſatum.
    - Neceſſarium & contingens.
    - Independens & dependens.
    - Eſſe à ſe, & eſſe ab alio.
    - Increatum & creatum.
    - Infinitum & finitum.
    - Incorruptibile & corruptibile.
  - Mediatæ; quæ oriuntur ex
    - Vnitate: vt
      - Identitas & diuerſitas.
      - Simplicitas & compoſitio.
      - Totalitas & partialitas.
      - Vniuerſalitas & ſingularitas.
      - Communicabilitas & incommunicabilitas.
    - Veritate: vt
      - Naturale & artificiale.
      - Perfectum & imperfectum.
    - Bonitate
      - Completum & incompletum.
      - Abſolutum & reſpectiuum.
      - Permanens & ſucceſſiuum.
- Secundariæ
  - Subiectum & adiunctum.
  - Signum & ſignatum.
  - Menſura & menſuratum.

Sic, inquam, nonnulli inſtituunt œconomiam harum affectionum. Sed multis modis errant. Nam 1. duæ hæ diuiſiones ſunt æquè generales, quòd differentiæ entis ſint primariæ vel ſecundariæ, immediatæ vel mediatæ. Nam inter immediatas quædam ſunt primariæ: & ſimiliter inter mediatas. 2. admodum confusè & imperfectè recenſentur primi entis differentiæ: vt patebit ex collatione cum noſtrâ œconomiâ. Sed hæc tranſeant; & vſus iſtarum affectionum imprimis obſeruetur, qui eſt in eo, vt percurras vniuerſum naturæ theatrum, & diſpicias, quomodo hæ *διχοτομίαι* (ſic enim liceat appellare) totam naturam exhauriant.

An ens per ſe ſit vnius categoriæ?

II. Ens per ſe vnius eſt prædicamenti.

Ens per ſe eſt quodcunque genus, ſpecies, & indiuiduum cuiuſcunque prædicamenti, ſiue ſit ſimplex, ſiue compoſitum.

Ens per accidens quale?

III. Ens per accidens ratione entitatis conſtat ex diuerſis entitatibus, vel vnius prædicamēti, vel diuerſorum.

Ex diuerſis entitatibus vnius prædicamenti, videlicet ſubſtantiæ, vt monſtra: vel accidentis, vt ſuperficies aſpera. *Ex entitatibus diuerſorum prædicamentorum*, vt homo albus. Hinc intelligere eſt, entia concreta non rectè appellari entia per accidens. Etſi enim ſignificant ſubiectum & formam accidentariam ſimul, puta albus & ſubſtantiam & albedinem notat: formam tamen ſignificant primariò, ſubiectum ſecundariò, ideoque non ex æquo ſignificant vtrumque. Vnde album Ariſtoteli ſolam qualitatem ſignificare dicitur, ſcilicet primò.

An diſciplinæ tractent de entibus per accidens?

IV. Nulla ſcientia tractat de entibus per accidens.

Ratio eſt; quia talia entia ſunt infinita, quæ ſub ſcientiam non cadunt. Intellige hîc illa entia per accidens, quæ non habent certam naturam, vt ſunt varia ædificia. Nam collectiua, quæ certam obtinent naturam, tametſi ſunt entia per accidens, non tamen ideò excluduntur à diſciplinis: vti ſunt Philoſophia, Eccleſia, Mundus, & ſimilia.

Cap. XIV. De Ente vniuerſali & ſingulari.

P R Æ C E P T A.

ENs vniuerſale eſt, quod ad multa pertinet.

Eſtque primò incomplexum, vel complexum.

Vniuerſale incomplexum eſt tale in diſtribuendo, ſignificando, repræſentando, cauſando, & eſſendo.

Vniuerſale in diſtribuendo eſt ſignum vniuerſale. *Omnis, Nullus. Dicitur etiam* vniuerſale in ſignando.

Vniuerſale in ſignificando eſt vox ſiue conceptus communis: *vt homo. Grammaticis dicitur* nomen appellatiuum.

Vniuerſale in repræſentando eſt ſpecies intelligibilis abſtrahens ab hîc & nunc, vt loquuntur: *vt ſpecies hominis.*

Vniuerſale in cauſando eſt cauſa indifferens ad plures effectus producendos: *vt Deus, & corpora cœleſtia.*

Vniuerſale in eſſendo eſt, cuius ea eſt natura, vt multis ineſſe poſſit, ac proinde de multis prædicari: *vt genus & ſpecies.*

Et hoc etiam eſt vniuerſale in prædicando, idque vel ſynonymum, quod æqualiter prædicatur, *vt animal de homine & beſtiâ:* vel analogum, quod eſt ab vno ad vnum, ſiue quod inæqualiter prædicatur, *vt ens de ſubſtantiâ & accidente.*

Vniuerſale complexum eſt propoſitio vniuerſalis: *vt, Homo eſt animal.*

Deinde vniuerſale eſt ante multa, in multis, & poſt multa: vel, *vt alij loquuntur,* ante rem, in re, & poſt rem. *Illud etiam* vniuerſale metaphyſicum, *iſtud* phyſicum, *hoc* logicum *dicitur.*

Vniuerſale ante multa eſt idea diuina, quæ pertinet ad multas ſpecies: *vt eſt idea hominis in mente Dei.*

Vniuerſale in multis eſt natura communis in multis exiſtens præter animi noſtri cogitationem. *Dicitur etiam* vniuerſale concretum & phyſicum.

Vniuerſale poſt multa eſt conceptus in animo poſitus, collectus ex indiuiduis. *Dicitur etiam* vniuerſale abſtractum & logicum.

Tertiò vniuerſale eſt vel ſimpliciter tale vel ſingularizatum. Illud abſtractè conſideratur: hoc in certo indiuiduo repræſentatur.

Singulare eſt, quod numero eſt vnum. *Nam quod genere vel ſpecie vnum eſt, cenſetur vniuerſale.*

R E G V L Æ.

Vniuerſale quotuplex?

I. Vniuerſale eſt tale vel cauſalitate, vel abſtractione.

Vniuerſale cauſalitate eſt cauſa vniuerſalis: eaque vel independens, vt Deus: vel dependens, vt corpora cœleſtia. *Vni-*

uerſale

uerſale abſtractione dicitur *καθόλου* : eſtque vel amplius, vt genus, vel ſtrictius, vt ſpecies. Priori vniuerſali opponitur cauſa particularis, quæ habet virtutem ad certi effectus productionem, vti homo generat hominem.

Vniuerſale cui vſurpetur pro notione animalibus connata?

II. Vniuerſale nonnunquam vſurpatur pro notione connata animalibus.

Hac de re ſunt verba Scaligeri *ex. 307. ſect. 21.* Haud aliâ ratione pullus miluum metuit, nec metuit ardeam: niſi quia connatam habet milui ſpeciem vniuerſalem, quâ ſingulares milui omnes referuntur. Hæc ſpecies non à ſenſu deprompta eſt, ſed innata. Eius ſedes eſt (in bruto animali) ſumma bruti animæ poteſtas: quam minus aptâ ad rem voce vocarunt Exiſtimatiuam, vel Æſtimatiuam.

Idea diuina quid ſit?

III. Idea diuina eſt ipſa Dei eſſentia vt à Deo cognoſcitur reſpectu alicuius imitabilitatis.

Idea in genere eſt exemplar ſiue forma rei, ad quam aliquis reſpicit in opere ſuo. In ſpecie autem idea diuina eſt forma ſeu ratio rei, in mente diuinâ æterna & immutabilis, quam Deus intuens, ſimile quid efficere poteſt. Intellige ſimilitudinem analogicam ſeu æquiuocam, id eſt, infinitis modis deficientem; non vniuocam ſiue perfectam, quæ conſiſtit in eſſentiali conuenientiâ. Eſſentia iſtius ideæ diuinæ conſiſtit in relatione ad ideatum ſiue creaturam, ita vt illius ſit exemplar ſiue archetypum, ad cuius ſimilitudinem creatura fiat. Hæcque nihil eſt aliud, quàm ipſa Dei eſſentia, non ſimpliciter, ſed cum modo imitabilitatis, hoc eſt, quatenus eſt imago rerum. Vnde idea in mente Dei, ſiue à priori, eſt vna, licet reſpectu ideatorum, ſiue à poſteriori, ſit multiplex. Plura de ideis vide in *Pneumaticæ part. 1. c. 5. reg. 4.*

Vniuerſale in multis qua'e?

IV. Vniuerſale in multis *conſideratur quantum ad materiale & formale ſuum.*

Materiale eſt ipſa natura, quæ denominatur vniuerſalis: vt homo. *Formale* eſt ipſa vniuerſalitas denominans naturam. Et hoc formale conſideratur vel abſtractiuè, quod omnem corporeitatem excludit, vel concretiuè, quod eſt in ſingularibus. Ibi eſt vnitas & aptitudo ſiue potentia in pluribus eſſendi, hic eſt communitas ſiue relatio ad ſingularia. Ad vnitatem quod attinet, vniuerſalia reuera citra mentis noſtræ cogitationem habent naturam aliquam vnam vnitate formali. Communitas eſt, ſecundùm quam natura vniuerſalis realiter multiplicatur in indiuiduis. Vulgo appellatur communitas multiplicabilis, & multiplicitas aptitudinalis. Itaque ad verum vniuerſale requiruntur iſta duo: vnitas & communitas. Vnde patet, eſſentiam diuinam non eſſe rem vniuerſalem: quia deeſt ipſi aptitudo, vt in multis multiplicetur. Rectè igitur dicitur. Deus eſt vniuerſaliſſimus in cauſando, ſingulariſſimus in eſſendo.

Vniuerſale poſt multa quid?

V. Vniuerſale poſt multa *fit ab intellectu per abſtractionem præciſionis.*

Abſtractio præciſionis in intellectu eſt, cùm intellectus rem apprehendit quantum ad eſſentiam ipſius, omnibus aliis, quæ in ſingularibus inueniuntur, vt materiâ, accidentibus, loco, tempore prætermiſſis. Et hoc modo fiunt vniuerſalia, quæ dicuntur poſt multa. Et hæc dicuntur vniuerſalia ſecundùm rem & rationem ſimul: quia res iſtæ realiter ſunt in pluribus, non autem tantum obiiciuntur intellectui. His opponuntur vniuerſalia ſecundùm rationem tantùm, quæ non inueniuntur in pluribus, ab intellectu tamen concipi poſſunt vt vniuerſalia: vt eſt ſol, vel luna. Quò pertinet illa diſtinctio. Vniuerſale accipitur vel formaliter, pro ipſâ vniuerſalitate, vel obiectiuè, vt eſt obiectum intellectus vniuerſale, idque vel actu, vt natura hominis, vel potentiâ, vt natura lunæ.

Proprietates vniuerſalium quæ?

VI. Vniuerſale in multis, *non eſt extra ſingularia; neque eſt in vno tantùm ſingulari, ſed in multis eſt actu; eſt vbique, & continet ſingularia, & eſt perpetuum.*

Proprietates vniuerſalium hîc recitantur. *Primò* vniuerſale non eſt extra ſingularia; quia hæc eſt ipſius natura, multis ineſſe. Falſus igitur Plato, qui ideas ſuas ſeparauit à ſingularibus. *Deinde* vniuerſale non poteſt ſaluari in vno ſingulari, ſi excipias ſpeciem infimam. Hæc enim conſeruari poteſt in vno indiuiduo: vt vniuerſa natura ſolis in vnico ſole. *Tertiò* vniuerſale eſt vbique, id eſt, in omnibus indiuiduis. *Quartò* continet ſingularia in ſe, non actu, ſed poteſtate, actu tamen eſt in ſingulari. *Quintò* vniuerſalia ſunt perpetua, vt experientia docet. Ideò exiſtentia vniuerſalibus non tribuitur, ſed eſſentia. Illa enim non eſt perpetua, vt hæc.

Triplex conſideratio vniuerſalis.

VII. Conſideratio vniuerſalis eſt triplex; phyſica, metaphyſica, & logica.

Vniuerſale phyſicè conſideratum, naturas notat in ſingularibus exiſtentes, à quibus prædicata eſſentialia, id eſt, genera, ſpecies, & differentiæ genericæ atque ſpecificæ deſumuntur, quibus intellectus formam & denominationem vniuerſalis attribuit. v.gr. naturam animalis, quæ eſt in Petro, Paulo, Bucephalo, Lyciſcâ, hoc leone. Quod quidem vniuerſale non communicatur pluribus (vt propriè vniuerſale dici nequeat) ſed multiplicatur in indiuiduis, ita vt tot ſint v.g. naturæ animalis, quot ſunt indiuidua, quibus natura animalis ineſt. Vnde *Ariſtoteles 10. metaph. cap. 11.* genus in diſtinctis ſpeciebus (*adde indiuiduis*) diuerſum eſſe docet, quod nonniſi de naturâ intelligi poteſt, cùm generis hæc ſit ratio, vt vnum in pluribus exiſtat. *Vniuerſale conſideratum metaphyſicè*, eaſdem quidem naturas ſignificat, ſed ſub ratione vniuerſalis, hoc eſt, intellectus beneficio à ſingularibus abſtractas. Hoc itaque vniuerſale ex naturâ ipſâ, tanquam materiâ, & formali ratione vniuerſalis componitur. Iſta verò formalis ratio in eo conſiſtit, vt ſit vnum quiddam nomine & ratione, quod multis ineſſe per identitatem aptum ſit; vt animal, quatenus ſignificat vnum quiddam, multis, putà homini, cani, leoni, &c. commune. Vnde patet, hoc vniuerſale, etſi reſpectu materialis ſubſtrati, hoc eſt, naturæ, cui vniuerſalis forma ab intellectu tribuitur, ſit ens reale: reſpectu tamen formalis rationis, quæ vniuerſale conſtituit, eſſe ens rationis, quandoquidem in reipsâ vnum non communicatur pluribus, cùm naturæ, vt modò dictum eſt, multiplicentur in indiuiduis. *Logicè* deniq; *conſideratum vniuerſale* notionem ſecundam ſignificat, quam intellectus rebus imponit: vt ſunt genus, ſpecies, & differentia generica & ſpecifica: nam differentia indiuidualis ſeu numerica eſt aliquid ſingulare. Itaque hoc vniuerſale eſt purum ens rationis, etſi fundamentum in rebus ipſis habeat, videl. in conuenientiâ, differentiâ, ſeu in ſimilitudine & diſcrimine rerum. Sic v.g. Petrus cum Paulo conuenit in naturâ humanâ; at iidem propriis differentiis indiuidualibus inter ſe diſtinguuntur. Rurſus Petrus & Paulus cum hoc leone, hoc cane, &c. conueniunt in naturâ animalis; at iidem ab his differentiâ ſpecificâ differunt: adhuc Petrus, Paulus, hic leo, hic canis, cum ſingulis plantis conueniunt in naturâ corporis viuentis; at naturâ ſenſitiui, tanquam differentiâ, ab iis diſtinguuntur. Hinc ergo occaſionem accipit intellectus, vt naturas illas corporis viuentis, ſenſitiui, animalis, rationalis, huius hominis, diſtinctis conceptibus exprimat, & tanquam diuerſos eiuſdem naturæ gradus conſideret. Vnde manifeſtum eſt naturam indiuidualem eſſe extra rationem naturæ ſpecificæ, & naturam ſpecificam eſſe extra rationem naturæ genericæ. Nam v.g. natura animalis in ſe ſpectata, non neceſſariò naturæ hominis ineſt, & cum eius differentiâ coniungitur: cùm poſſit etiam in naturâ leonis atque canis cum eorum differentiis ſubſiſtere. Porrò hinc & illud efficitur, naturam genericam potentiæ rationem habere, vt quæ per differentiam contrahitur & determinatur; differentiam verò actus, genericam naturam contrahentis & determinantis, ad ſpecificæ naturæ conſtitutionem. Hinc tritum axioma, *Genus à materia, differentiam à forma deſumi*, hoc eſt, genus materiæ, differentiam formæ analogicâ quâdam ratione aſſimilari. Nam alioqui tam genus quàm differentia, à totâ rei materialis eſſentiâ, quæ ex materiâ & formâ conſtituitur, deſumuntur. Hæc autem analogia & ſimilitudo in his vertitur. Sicut materia eſt aliquid rude & imperfectum, & in potentiâ ad omnes formas, quarum nullam ex ſe actu poſſidet, ſed indifferens eſt ad illas, & per formam determinatur, vnde tandem ex materiâ & formâ componitur certum corpus naturale: ita genus ſuâ naturâ eſt rude & imperfectum, & in potentiâ ad omnes differentias, quas indifferenter quidem reſpicit, ſed vnam aliquam recipit, per quam contrahitur ad hanc ſpeciem, quæ conſtituitur ex genere contracto & differentiâ contrahente.

Quid tenendum de principio indiuiduationis?

VIII. Singulare eſt quiddam Hîc & Nunc *exiſtens: nempe vi principij indiuiduationis.*

Vniuerſalia dicuntur eſſe libera ab *Hic & Nunc*, ſingularia non item. Singularia enim habent principium indiuiduationis ſiue formam ſingularizantem, vt loquuntur barbari. Hanc formam ita diſtinctè conſideramus. Indiuiduum eſt ſubſtantia, vel accidens. Subſtantia eſt immaterialis, vel materialis. Immaterialis eſt vel Deus, qui tanquam puriſſimus actus & ens ſingulariſſimum ſe ipſo eſt indiuiduus, ideoque nullum habet indiuiduationis principium, quia principium QVOD & QVO in ipſo non differunt: vel ſpiritus creatus, qui cùm ſit actus impurus ſiue compoſitus ex actu & potentiâ, non poteſt non habere principium indiuiduationis. Idem de ſubſtantiâ materiali iudicium eſt. Conſiderantur autem iſta indiuidua ſubſtantialia ratione productionis, eſſentiæ, & cognitionis. Si quis ſpectet indiuidui productionem, principium indiuiduationis eſt materia ſignata, vt Thomas docuit. Intellige corpora. Spiritus quippe creati non habent principium indiuiduificum ratione productionis. Quantum verò attinet ad eſſe indiuidui, principium indiuiduationis eſt actus ſiue forma in materiâ,

materiâ, id eſt, forma numerica. Hæc enim facit totum eſſe cuiuſque indiuidui. Si denique conſideretur cognitio ſiue illatio, id eſt, diſtinctio indiuidui quoad nos, indiuidua diſtinguimus ab inuicem non niſi accidentibus. Accidens itaque cùm ſit poſterius ſubſtantiâ, non poteſt eſſe principium indiuiduationis ratione productionis vel eſſentiæ. Neque materia tanquam commune aliquid & indifferens poteſt eſſe cauſa differentiæ. Relinquitur ergo forma in materiâ, ſcil. vel ſenſili, vt in corporibus, vel intelligibili & analogicâ, vt in ſpiritibus creatis. Accidentia quod attinet, illa ſeipſis indiuiduantur, hoc eſt, inhærentia ipſorum eſt principium indiuiduificum: ita ſcit. vt ſubjectum inhæſionis aliquid conferat ad indiuiduationem accidentis.

An ſingulare habeat plus quàm vniuerſale?

IX. Singulare plus habet quàm vniuerſale.

Vniuerſale plus habet quàm ſingulare, videl. communitatem illam, quâ pertinet ad multa. Sed ſingulare plus habet quàm vniuerſale, ſi ſpectetur vltima differentia ſiue exiſtentia, quâ Vniuerſale contrahitur.

Singulare quàm præſtabile?

X. Omne quod eſt, eo ipſo quia eſt, ſingulare eſt.

Itaque ſingulare hactenus præſtat vniuerſali, quia hoc in illo fundatur. Ideo rectè dicunt, vniuerſale eſſe naturam radicatam in ſingularibus, & in iis habere ſuum eſſe materialiter & formaliter.

Cap. XV. De Ente actu & potentiâ.

PRÆCEPTA.

Ens actu eſt, quod reuerà eſt in rerum naturâ: ens potentiâ, quod eſſe poteſt.

Actus & potentia conſiderantur vel abſolutè, & ita actus eſt perfectio rei in ſuo genere; & potentia eſt diſpoſitio ſeu aptitudo ad agendum aut patiendum: vel comparatè, ſeu inter ſeſe; & ſic actus eſt perfectio potentiæ, potentia eſt ordo ſeu quædam diſpoſitio ad actum.

Actus quot modis diuidatur?

Vtriuſque diuiſiones variæ ſunt: & primò quidem actus, hoc modo.

I. Actus eſt purus, vel impurus.

Purus eſt, qui caret omni potentiâ: paſſiuâ ſcilicet & objectiuâ: *vti eſt ſolus Deus. Dicitur* actus ſimpliciſſimus & puriſſimus.

Impurus eſt, qui admiſtam habet potentiam: *vt eſt actus creaturæ. Dicitur* actus mixtus & imperfectus: *quomodo mentes ſeu intelligentiæ dicuntur actus.*

II. Actus eſt perfectus, vel imperfectus.

Perfectus eſt indiuiduus & ſimul totus: *vt creatio.*

Imperfectus eſt diuiduus, & coniunctus cum motu ſiue ſucceſſione: *vt diſputatio.*

III. Actus eſt permanens, vel tranſiens.

Permanens eſt, qui continuatur: *vt mundi adminiſtratio continua.*

Tranſiens eſt, qui deſinit: *vt creatio.*

IV. Actus eſt definitus, vel indefinitus.

Definitus eſt numero vnus: *vt aſcenſio Chriſti in cælum, quæ ſemel facta eſt: item baptizari.*

Indefinitus eſt ſubinde repetitus: *vt docere.*

V. Actus eſt primus, vel ſecundus, ἐντελέχεια πρώτη καὶ δευτέρα.

Actus primus eſt forma, potentia actiua, & habitus: actus ſecundus eſt operatio: *quò pertinet* actio tranſcendentalis.

VI. Actus eſt metaphyſicus, vel phyſicus. *Ille eſt* forma ſeparata, *vt angelus: iſte* forma coniuncta, *vt anima rationalis.*

VII. Actus eſt entitatiuus, vel quidditatiuus. Ille eſt, per quem res ſimpliciter eſt in mundo extra nihil: *vt materia prima habet actum, per quem negatur eſſe nihil:* Hic eſt, per quem res eſt determinata & conſtituta in certo entitatis gradu: vnde & ſpecificus dicitur, & perfectus, ſicut prior imperfectus.

VIII. Actus eſt eſſentiæ, vel exiſtentiæ.

Actus eſſentiæ eſt forma generica, vel ſpecifica.

Actus exiſtentiæ eſt forma propria cuiuſque indiuidui. *Sub hoc continetur* actus durationis, & ſubſiſtentiæ.

IX. Actus eſt abſolutus, vel reſpectiuus.

Actus abſolutus eſt, qui in ſe ſubſiſtit: vnde & ſubſiſtens dicitur: *vti eſt Deus & angelus. Solet etiam appellari* actus metaphyſicus.

Actus reſpectiuus eſt, qui eſt actus alterius: *vti eſt forma perficiens ſiue actuans materiam.*

X. Actus eſt ſignatus, vel exercitus. Ille eſt formalis, hic virtualis: ille eſt ipſa definitio, hic eſt ipſa virtus ſiue vis agendi. *Sic infans habet rationem actu ſignato, licet non habeat actu exercito.*

Potentia quot modis diuidatur?

Potentia, quæ & poteſtas dicitur, his modis diuiditur.

Potentia eſt obiectiua, actiua, vel paſſiua, Græcis δύναμις λογικὴ, ποιητικὴ ſeu ἐνεργητικὴ, & παθητικὴ.

Potentia obiectiua eſt effecti ſiue rei poſſibilis; ſiue eſt reſpectus rei poſſibilis ad ſuum agens, à quo res poteſt effici. *Sic ante creationem omnia habebant eſſe in potentiâ Dei obiectiuâ. Dicitur etiam* potentia logica.

Potentia actiua eſt vis producendi aliud. *Dicitur etiam* potentia in agendo, & effectiua.

Eſtque I. Infinita, ſolius Dei; eaque tum abſoluta, quâ Deus poteſt omnia, quæ velle poteſt; tum ordinata, ſeu ordinaria, ſeu actualis, quâ poteſt illa, quæ decreuit: vel finita, creaturæ, eaque vel irrationalis, *vt potentia ſentiendi*: vel rationalis, *vt potentia intelligendi*. II. Phyſica, quæ fit cum motu, *vt alterandi potentia*: vel metaphyſica, quæ fit ſine motu, *vt potentia creandi.* III. Propinqua, quæ aliam intermediam non habet: vel remota, quæ admittit intermediam. *Sic formæ poſſunt agere per qualitates. Huc pertinet* diſtinctio potentiæ in immediatam & mediatam. IV. Potentia naturalis ſiue determinata ad vnum; vel voluntaria & abſoluta. V. Prima, quæ aliam priorem ſe non habet in eodem ſubiecto: vel ſecunda, quæ primæ ſubordinatur. *Sic potentia prima in homine fluit à formâ, ſecunda à temperamento.* VI. Potentia innata, eaque tum concreta tum congenita; vel aduentitia, eaque vel inſpirata, vel acquiſita.

Potentia paſſiua eſt quæ ordinatur ad formam, cui ſubſternitur: *aliàs* ſubiectiua, receptiua, & effectiua.

Eſtque I. Negatiua, vel poſitiua. Hæc eſt aptitudo δεκτικὴ, *vt cùm faber à potentiâ tranſit ad actum*: Illa eſt abſque omni aptitudine: *vt cùm Deo mundum condente, mundus è potentiâ non-poſitiuâ (nihil enim erat, in quo mundus eſſet potentiâ) ſed negatiuâ in actum exiit.* II. Naturalis, vel obedientialis. Potentia paſſiua naturalis eſt, quæ naturaliter poteſt deduci in actum à principio interno. Eſtque propinqua, quæ eſt in diſpoſitione immediatâ ad actum: vel remota, quæ multa habet intermedia. *Sic è ſemine arboris fit arbor.* Obedientialis, πειθαρχικὴ, eſt, quæ non naturaliter deducitur in actum à principio interno, ſed præter naturam à principio externo, quod eſt vel omnipotentia Dei, vel ars opificis. III. Determinata ad eſſe ſubſtantiale, *vt eſt potentia materiæ ad formam*: vel ad eſſe accidentale, *vt potentia aquæ ad calorem.* IV. Phyſica, quæ eſt cum motu, *vt cùm aqua caleſit*: vel metaphyſica, quæ fit ſine motu phyſico: *vt cùm homo intelligit. Illa dicitur* receptiua cum motu; *hæc*, receptiua ſine motu.

REGVLÆ.

Qualis ſit diuiſio entis in ens potentiâ & actu?

I. Diuiſio entis in ens potentiâ & ens actu, non eſt generis in ſpecies oppoſitas, ſeu res diuerſas, ſed diſtinctio tantùm diuerſorum ſtatuum vnius eiuſdemque rei.

Nam vna eademque res, dum actu eſt ſiue exiſtit, dicitur ens actu, dum verò non eſt, eſſe tamen poteſt, ens potentiâ.

Fluit

Fluit autem hæc diuiſio ex ipſâ rerum creatarum contingentiâ. vnde Deo tribui non poteſt, qui vt neceſſariò ſemper eſt, ita non niſi ens actu eſſe poteſt. Vnde porrò intelligitur hæc maximè differre: *Ens eſt actu, vel potentiâ*: item, *Ens eſt actus, vel potentia*. Nam in priori axiomate eſt diſtinctio realis, ſed negatiua, qualis nempe eſt inter ens actu, & non ens actu. At in poſteriori eſt diſtinctio realis vel poſitiua, vt cùm intelligitur potentia paſſiua & actiua: vel negatiua, vt cùm intelligitur potentia objectiua, quæ etiam in priori axiomate intelligitur. Confer paulò pòſt *reg.* 4.

Actus & potentia quomodo opponantur?

II. Actus & potentia opponuntur relatiuè & priuatiuè.

Relatiuè; quia potentia eſt aptitudo & propenſio ad ſuum actum; & actus eſt finis, perfectio, & complementum potentiæ. *Priuatiuè*; quatenus potentia paſſiua ſibi adiunctam habet priuationem. Sed, inquiat aliquis, actus & potentia non ſunt ſimul naturâ, & proinde non ſunt relata. Huic talis danda fuerit reſponſio. Actus & potentia opponuntur relatione tranſcendentali, vbi non opus eſt vt relata ſint ſimul in exiſtendo, quod neceſſarium eſt in relatione prædicamentali. Actus itaque & potentia dicuntur relata, quatenus vnum ad alterum ordinatur. Hic obſerua, quòd in tranſcendentali relatione ſufficiat eſſe obiectiuum, quo fit vt vnus terminus ſuſtineat habitudinem & reſpectum ad alium, ſiue ſub ratione præſentis, ſiue futuri, ſiue præteriti conſiderentur extrema. Rurſus obſerua, multa eſſe in rebus creatis, quæ ad ſe mutuò relata, potentiæ atque actus quondam rationem ſortiuntur: vt ſunt eſſentia & exiſtentia; natura generica & ſpecifica; natura & ſubſiſtentia; ſubiectum & accidens.

Vtrùm actus prior potentiâ?

III. Actus eſt prior potentiâ, & viciſſim potentia prior & actu.

Actus eſt prior potentiâ tribus modis, λόγῳ videlicet, χρόνῳ, καὶ οὐσίᾳ, *definitione, tempore, & eſſentiâ*. *Definitione*, id eſt, cognitione diſtinctâ ſiue intelligentiâ, quia potentia per actum cognoſcitur. Actus enim magis participat de entitate quàm potentia, & ideo magis mouet intellectum. Hinc dicit *Ariſtoteles 9. metaph. tex.* 20. Quæ ſunt in potentiâ, non cognoſcuntur à nobis, niſi reducantur ad actum. *Tempore*; quia nihil in potentiâ paſſiuâ exiſtens deducit ſeipſum in actum, ſed reducitur in actum per actum, id eſt, per ens actu. *Eſſentia*, id eſt, perfectione, quia actus eſt efficiens & finis, quatenus actus potentiam deducit in actum. Hinc actus dicitur perfectio potentiæ. Rurſus *potentia eſt prior actu*; ſi reſpicias potentiam in certo ſubiecto: vt homo eſt priùs potentiâ quàm actu. Et hic eſt ordo generationis. Hoc alij ſic enuntiant: Actus prior eſt potentiâ, ſi ſpectes actum tanquam cauſam efficientem: ſed eſt poſterior, ſi potentia conſideretur vt materia. Nihil enim è potentiâ deducitur in actum, niſi ab eo quod eſt actu: Et, Quæ ſiunt, à potentiâ in actum procedunt. Hic etiam meminetis regulæ: *Actus melior eſt potentia in rebus bonis, potentia melior eſt actu in rebus malis.*

Quomodo actus reſpondeat potentiæ?

IV. Actus reſpondet potentiæ: & obiectiuæ quidem reſpondet actus entitatiuus, paſſiuæ actus quidditatiuus, actiuæ ipſa actio.

Ens in potentiâ tale eſt vel in eſſendo, vel in agendo. Ens quippe poteſt vel eſſe, vel agere. Ens in potentiâ in eſſendo eſt tale in potentiâ objectiuâ, vel ſubjectiuâ. *Potentia objectiua* eſt earum rerum, quæ non quidem ſunt, ſed tamen eſſe poſſunt: vt omnes res creatæ antequam eſſent creatæ, erant in potentiâ objectiuâ, quia poterant eſſe quæ non erant. Cùm igitur res nondum eſt, neque tamen ei repugnat eſſe, dicitur eſſe in potentiâ objectiuâ. quæ non eſt realis, ſed negatiuum quippiam, nempe non-repugnantia, ſeu negatio repugnantiæ, vt res talis in rerum naturâ exiſtat. *Potentia ſubiectiua* ſiue paſſiua eſt, ſecundùm quam res poteſt vel alia fieri, vel prorſus defieri. *Potentia* in agendo dicitur *actiua*, ſecundùm quam res poteſt aliquid agere. Triplici huic potentiæ reſpondet *actus entitatiuus*, itemque actus exiſtentiæ, ſecundùm quem quidque exiſtit in rerum naturâ extra cauſas ſuas. Tribuitur autem actus exiſtentiæ primariò ſubſtantiæ, formæ, & ſingularibus. Deinde potentiæ paſſiuæ reſpondet *actus quidditatiuus*, ſpecificus, formalis, informans, diſtinguens, diuidens, & dans eſſe ſpecificum. Tandem potentiæ actiuæ reſpondens actus eſt ipſa *actio*. Eſt autem hic actus vel imperfectus, qui eſt in fieri ſeu in tendentiâ ad formam, vt motus: vel perfectus, qui eſt in facto eſſe. Et vterque eſt vel elicitus, qui immediatè proficiſcitur ab aliqua potentia ſine alterius cõcurſu, vt velle, nolle: vel imperatus ſiue imperatiuus, qui proficiſcitur à potentiâ aliquâ ad imperium voluntatis, vt eſt actus potentiæ ſenſitiuæ. Et hic eſt imperatus vel purè & ſimpliciter, vt ſi voluntas imperet inferioribus potentiis, mortem ſuſtinere pro religione: vel virtualiter, ex hypotheſi, & cum conditione, vt quando aliquis cupit dare eleemoſynas, ſi haberet vnde daret.

Actus perfectus & imperfectus quis?

V. Actus perfectus eſt rei, quæ omni ex parte ſimul conſiſtit: imperfectus rei, quæ in ſucceſſione poſita eſt.

Sic motus diei eſt actus imperfectus & diuiduus: juſtificatio eſt actus perfectus & indiuiduus, qui fit in puncto. Sic & potentia eſt perfecta vel imperfecta. Perfecta eſt vel abſoluta, vel reſtricta. Abſoluta eſt in rebus neceſſariis, in quibus manet ſemper cum actu coniuncta. Vnde dicitur in illis idem eſſe τὸ poſſe cum τῷ eſſe. Et hæc potentia Gandauenſi dicitur eſſentialis. Reſtricta eſt, quæ certis conditionibus eſt limitata: vt facultas videndi per oculos. Potentia imperfecta poſita eſt in mobilitate.

Actus primus & ſecundus quid ſit?

VI. Actus primus ordinatur ad perfectionem primam, id eſt, ad eſſe rei: ſecundus ad perfectionem ſecundam, id eſt, ad operationem.

Actus primus complectitur & eſſentiam & exiſtentiam, atque ita exiſtentia refertur ad perfectionem rei primam. *Actus ſecundus* eſt ipſa operatio, quæ cenſetur nomine perfectionis ſecundæ. Etſi enim exiſtentia pertinet ad ſecundum rei momentum, tamen quando forma confertur cum operatione, exiſtentia potiùs perfectioni primæ quàm ſecundæ ſubijcitur. Quæ ſi probè obſeruentur, facilè poterunt intelligi philoſophorum dicta, quòd actus primus ſit inſeparabilis à re; ſecundus ferè ſeparabilis: quòd actus primi ſint principia ſecundorum: quòd actus ſecundus ſit vltima perfectio potentiæ: quòd actus primus ſit potentia ad ſecundum, & ſimilia axiomata. Et vt aliquid hîc dicamus de axiomate primo, actus primus non poteſt ſeparari à re, etiam virtute diuinâ. Fieri enim non poteſt, vt forma rei ſeparetur à re, vel etiam proprietas. Hæc namque duo veniunt nomine actus primi. Ad formam quod attinet, fieri non poteſt, vt res ſit extra ſuam eſſentiam, formam, & definitionem. Proprietas quoque fluit à formâ tanquã à cauſâ per emanationem. Poſita igitur forma ponitur proprietas. Alia verò eſt ratio actus ſecundi. Cùm enim ille ſit operatio rei, eaq; vel intenſiua, vel extenſiua, prior illa virtute diuina poteſt inhiberi & ſuſpendi. Οὐσία itaq; & δύναμις ſemper manent in re, ἐνέργεια non item. Sic Deus non ſeparauit mobilitatem ab aqua maris rubri, vel à ſole tempore Ioſuæ, ſed motum inhibuit. Neque potentiam vrendi ab igne fornacis Babylonicæ ſuſtulit, ſed vſtionem. Sic à ferro, quod notauit, non ſuſtulit grauitatem potentialem, ſed actualem ad tempus inhibuit. Probè autem tenenda eſt diſtinctio actus ſecundi. Nam ille, qui ſequitur quantitatem, eſt inſeparabilis, vt occupatio loci, poſita trina dimenſione. At ille, qui ſequitur qualitatem, poteſt ſeparari & inhiberi. Atque hoc eſt quod diximus de operatione extenſiua & intenſiua. Illa eſt quantitatis; hæc, qualitatis. Porrò actus primus præcedit ſecundum; ſed non neceſſariò ipſum infert. Nam poſito actu primo non poteſt continuò inferri actus ſecundus, niſi ſit reciprocus. At poſito actu ſecundo, neceſſariò infertur primus. Sed negato actu ſecundo, non ſemper negandus eſt actus primus. Ad extremum actus ſecundus eſt vel negatiuus, vel poſitiuus. Sic Deus actu negatiuo prædeſtinationis quoſdam præterit, deſerit, relinquit, ſiue quoſdam per ſeipſos in malum ruituros non elegit: actu poſitiuo reprobos illos per ſe malos æternæ pœnæ prædeſtinat, vt iuſtus iudex.

Actus puriſſimus quis?

VII. Solus Deus eſt actus puriſſimus.

Actus eſt purus vel impurus. *Actus purus* dicitur vel latè, vel ſtrictè. *Latè* actus purus eſt, qui eſt abſolutus à reſpectu ad materiam: eſtque vel puriſſimus, vt Deus; vel ſecundùm quid purus, vt intelligentia. *Strictè* actus purus eſt, qui nullam omnino admittit potentiam paſſiuam vel obiectiuam, vti eſt ſolus Deus. Hic enim nunquam fuit in potentia ad eſſendum, vel ad aliud eſſendum. *Actus impurus* eſt, qui ordinatur ad aliquid informandum, ſiue, vt loquuntur, ad actuandum. Hic oportet illud tenere, puritatem actus in Deo non excludere potentiam actiuam. Hæc enim non arguit imperfectionem entis, ſed potiùs perfectionem. Quò & illud pertinet, ſcientiam, & ſimilia Dei attributa, in Deo non eſſe habitus, ſed puros actus: quia Deus ab habitu nunquam tranſit ad actum. Quanquam enim Deus ab æterno non fuit creator, ſed in tempore creauit mundum: non tamen tum tranſit à potentia ad actum: quia ſola voluntate creat, non autem per aliquam qualitatem. Ideo rectè dicitur: Deus ab æterno fuit cauſa potens, non in potentia.

Actus quomodo perficiat?

VIII. Actus perficit vel operantem, vel opus, vel vtrumque.

Primi generis eſt intellectio veri: ſecundi, creatio: tertij, actus honeſtus. Vera autem eſt regula de actu primo & ſecundo.

IX. Actus

Cap. XVI. De Independente & Dependente.

Præcepta.

ENs independens eſt, quod non indiget priori ad ſuum eſſe.

Eſtque tale vel abſolutè & ſimpliciter, vel ſecundùm quid.

Independens abſolutè eſt, quod nec à cauſâ, nec à ſubiecto, nec à termino dependet: *vt in diuinâ eſſentiâ eſt ratio abſoluta ab omni dependentiâ.* Hæc dicitur independentia ratione cauſæ, ſiue abſoluta.

Independens ſecundùm quid eſt, quod in certo genere ab alio non dependet. *Sic ſubſtantiæ non dependent à ſubiecto, neque à termino: accidentia abſoluta non dependent à termino. Illa dicitur* independentia ratione ſubiecti, *hæc* ratione termini.

Dependens eſt, quod reſpicit ad alterum tanquam ad prius.

Dependentia eſt triplex: effectiua, ſubiectiua, & obiectiua.

Dependentia effectiua ſiue cauſalis eſt, quæ requirit aliquod ante ſe agens, à quo ſit vel fiat: *vt, omnia creata dependent à Deo.*

Huc pertinet dependentia idealis & finalis. *Illo modo res creatæ pendent ab ideis diuinis: iſto media dependent à fine.*

Dependentia ſubiectiua eſt, quâ aliquid dependet à ſubiecto inhæſionis: *quo pacto omne accidens dependet. Aliàs dicitur* inhæſiua.

Dependentia obiectiua eſt, quâ aliquid ab alio pendet terminatiuè. *Aliàs* relatiua, & fundamentalis *dicitur: quia nempe relationes hoc modo dependent à ſuo fundamento.*

Eſtque abſoluta, vel contracta.

Dependentia abſoluta eſt, quâ res abſoluitur à termino accidentali, ſed non perſonali: *vt, Filius Dei pendet à Patre. Dicitur* dependentia perſonalis & ſuppoſitalis.

Dependentia contracta eſt, quâ res pendet à termino accidentali: *vt miles à duce.*

Regulæ.

I. Solus Deus eſt ens ſimpliciter independens: creatura dependens. An ſolus Deus ſit ens independens?

Deus eſt eſſentia prima. Ergò independens. Ab ipſo igitur omnes creaturæ dependent, vnde Orpheus ita canit:

Εἷς ἐς' αὐτογενὴς, ἑνὸς ἔκγονα πάντα τέτυκται.

Ex vno per ſe genito ſunt omnia nata.

Per ſe genito, id eſt, non ab alio genito. Deus enim eſt ſimpliciſſimum ens & non tam ens quàm eſſentia. Ideò Deus non poteſt dici ſpecies: vtpote cùm omnis ſpecies ſit poſterior ſuo genere, & ab eo dependeat. At verò nihil eſt prius Deo, a quo dependeat. Deus itaque non rectè ſtatuitur ſpecies entis, accuratè loquendo: ſed eſt quaſi-ſpecies. Contrà omnes creaturæ dependent à Deo. Omne quippe compoſitum dependet à ſimplici. Pendet autem omnis creatura à Deo per modum conſtitutionis perfectiſſimum, qui eſt creatio ex nihilo: cui opponitur imperfectus conſtitutionis modus, videlicet generatio. Ibi efficiens nullo eget inſtrumento, nullâ materiâ, hîc contrà. Porrò quemadmodum entia creata à Deo dependent ratione eſſentiæ, ſic etiam, ratione virium & actionum. Quâ de re teneantur iſta theoremata. 1. *Omnis creatura dependet à Deo ratione eſſentiæ & conſeruationis.* Nam ſicut creatura ſibi non potuit dare primum eſſentiæ momentum, ita quoque non poteſt ſibi dare continuationem eſſentiæ. Hinc creatura ſeipſam non poteſt conſeruare vel in indiuiduo, vel in ſpecie: ſed neceſſe eſt, vt à Deo ſemper accipiat amplius & amplius. Errant itaque qui generationem hominis tribuunt homini tanquam cauſæ principi. Rectè autem & piè ſentiunt, qui dicunt, nos à Deo pendere, ſicut flumen à fonte: ideoque iubent nos quolibet momento ad Deum reſpicere, quippe abſque quo non poſſumus vel ad momentum ſubſiſtere. Neque enim aliud ſumus reſpectu Dei, quàm quod eſt vmbra reſpectu corporis à quo ſpargitur. Atque hoc eſt quod Quomodo entia creata dependeant à primo ente?

Apoſtolus monet, indeſinenter eſſe orandum, id eſt, omnia noſtra ad Deum eſſe referenda. Quod Hieronymus ita expreſſit: Qui ſemper eſt in officio ſuo, is ſemper orat. 2. *Omnis creatura dependet à Deo tanquam prima cauſa efficiente, exemplari, & finali. Tanquam à cauſa efficiente*; quia à Deo ſunt omnia, & per eum, & in eo. *Rom.* 11. Hinc tota cuiuſque creaturæ definitio dicitur radicata in Deo. *Tanquam à cauſa exemplari*; quia omnes rerum imagines ſunt in Deo, quemadmodum imago hominis eſt in ſpeculo, quæ ſtatim euaneſcit, ſi faciem ab illo auertat. Sicut ergò vultus eſt exemplar, à quo fit imago in ſpeculo in momento, & perit in momento, ſi auertatur: ſic eſſentia Dei eſt exemplar, à quo pendent omnes res creatæ, & à quo fiunt in momento, & deſtrui poſſunt in momento. Quod poëta ſic expreſſit:

In Domino, propter Dominum, Dominumque per vnum
Omne mouere meum, viuere & eſſe meum eſt.
Ergò quòd hic ſedeam, ſim, diſcam, denique non ſim,
O Deus ex nutu pendet id omne tuo!
Nam ſi tu lumen faciei auerteris à me,
Mox abeo in nihilum, qui nihil antè fui.
Non ſecus ac vndis ſubtractis aufertur imago
In ſpeculo, & corpus cùm latet, vmbra perit.

Hoc Scriptura docet *Pſal.* 104. Auertente te faciem, turbantur: auferes ſpiritum eorum, & deficient, & in puluerem ſuum reuertentur. Item *Act.* 17. v. 25. 28. *Epheſ.* 4. v. 6. *Rom.* 11. v. *vlt.* vbi ex Deo Patre tanquam fonte dicimur *eſſe*; *per* Filium qui eſt vita *viuere*; in Spiritu ſancto *moueri*. Et ideo orant ſancti, vt illuceſcat ſuper ipſos lumen faciei Dei, & ne auertat faciem ſuam ab illis *Pſal.* 80. Denique pendemus à Deo tanquam *primo fine*. Nam quia primum illud efficiens & exemplar omnia agit propter ſe, vtpote cùm extra Deum nihil ſit perfectius, propter quod agere poſſit, neceſſe eſt omnes creaturas à Deo dependere tanquam à fine vltimo. Res igitur nihil penitus eſt, niſi quatenus ad Deum refertur: & tamdiu eſſe poteſt, quamdiu ad ipſum referri poteſt. Quæ cùm ita ſint, ſemper debemus ad gloriam Dei tanquam ſcopum collimare, memores illius: *Oculum ad ſcopum*. Et quemadmodum flumina à mari oriuntur & in mare redeunt: ita nos, qui ſemper nouam à Deo accipimus aquam, ad ipſum redire debemus. Et ſanè ſi medici putantur ἰητῆρες, & πολλῶν ἀντάξιοι ἄλλων, vt Homerus & Hippocrates loquuntur, quia conſeruare conantur hominem, vnde & σῶτρον accipiunt: quantò magis Deo debemus σῶτρον, qui omnia cõſeruat? 3. *Creatura pendent à Deo non tantùm in eſſendo, ſed etiam in agendo.* Etenim cum omnia media ab vltimo potiſſimùm fine terminentur & regantur, ita vt ſine eius nutu & menſurà actionem nullam edere poſſint: ſequitur nullam creaturam à ſeipſà regi in agendo, & actionem nullam ſuam determinare poſſe. Concurrit itaque Deus ad actionem creaturæ, non tanquam cauſa remota, ſed tanquam cauſa proxima. ita ſcilicet, vt creaturas proximè ſuſtentet & regat. Aliàs Deus non dicitur cauſa proxima, i. e. formalis, huius vel illius rei: vt ignis vrit, non autem Deus. Eſt enim ambiguitas in phraſi *cauſa remota & proxima*. Nam primò cauſa remota idem eſt quod prima: vt cauſa hominis proxima eſt homo, remota eſt Deus. Deinde cauſa remota idem eſt, quod longiùs diſtans ab effecto: & ſic Deus non poteſt dici cauſa remota. Tertiò cauſa remota dicitur quoad virtutem agendi, quæ non poteſt agere niſi aliis interuenientibus: vti cœlum dicitur cauſa generationis remota. & ita quoque Deus non poteſt dici cauſa remota. Deus igitur dicitur cauſa remota & mediata reſpectu aſcenſus ſiue ordinis cauſarum, vt loquuntur: non reſpectu diſtantiæ & virtutis ſiue contactus. Deus enim ita concurrit cum creaturis, vt in ipſo ſint & moueantur, vnde dicitur agere indiſtanter. Sed quomodo Deus concurrit cum actione creaturæ? An totum opus producit, vel partem? Et an vna eſt actio Dei & creaturæ, vel diuerſa? Reſpond. Deus producit totum opus per creaturam. Et vna eſt actio Dei & creaturæ reſpectu operis, non autem modi agendi: quia Dei actio eſt infinita, creaturæ finita. 4. *Peccatum à Deo non dependet ratione vitioſitatis, ſed ratione directionis.* Cùm enim Deus ſit perfectiſſimum agens, peccatum, quod eſt pura puta imperfectio, non poteſt effectiuè à Deo dependere. Dependet tamen directiuè, vt loquuntur: quatenus Deus permittit peccatum, dirigit, terminat, punit, & ſæpe remittit, ſcilicet electis ſuis. Quæ omnia ſunt valde bona. 5 *Creatura pendens à Deo quoad modum eſſendi & cognoſcendi*. ita ſcilicet vt nullum ens poſſit cognoſci bene & planè ſine cognitione Dei. Sicut enim accidens non poteſt cognoſci & definiri abſque ſubſtantià, quia ab illà dependet: ita quoque creatura non poteſt cognoſci rectè & ſalutariter abſque cognitione Dei. Hinc ſapientia philoſophorum ethnicorum ab Apoſtolo damnatur, *Rom.* 1. & 1. *Corinth.* 1. quia illa non retulerunt ad Deum, neque ab illo auſpicati ſunt. Rectè igitur Indus quidam Socrati dixit: Neminem poſſe res humanas intelligere, qui diuinas ignoret. Et ſapientiſſimus regum *Prouerb.* 1. timorem Domini prædicat caput ſapientiæ. 6. *Omnis creatura reſpectu Dei eſt ens per accidens.* Licet enim ſit ens per ſe, ratione ſubiecti: non tamen eſt ens per ſe ratione Dei. Hinc *Scalig. exerc.* 307. *ſect.* 20. eleganter docet, tametſi omnia creata ſint abſoluta à ſubiecto & termino: non tamen abſoluta eſſe à cauſà, ſed dependere ab alio, & eſſe per aliud.

II. Dependentiæ modi ſunt varij. Dependet enim aliquid eſſentialiter vel accidentaliter: eſſentialiter vel perſonaliter: perfectè vel imperfectè: mutuò vel non mutuò: neceſſariò vel contingenter: internè vel externè: quoad eſſe vel operationem: quoad initium vel deſitionem: quoad eſſentiam & cognitionem. — Quot modis aliquid dependeat?

Videamus ſingula. 1. Aliquid dependet, vel eſſentialiter, vt omnia à Deo pendent abſolutè, & creatura vna ab alià ſecundùm quid: vel accidentaliter, vt correlatum in limite à relato. 2. Aliquid dependet, vel ratione eſſentiæ, vt homo dependet à Deo: vel ratione perſonæ, vt Filius Dei pendet à Patre. Priori modo cauſa à cauſà, cauſatum à cauſà, & cauſatum poſterius à priori dependere poteſt. 3. Dependentia eſt vel perfecta, quæ dicitur abſoluta: vel imperfecta, quæ dicitur contracta. Illa eſt, quà res abſoluitur à cauſà, ſubiecto, & termino accidentali, ſed non à termino perſonali. Sic Filius & Spiritus S. à Patre dependent. Hæc dependentia non notat imperfectionem, ſed præexigentiam ſiue prioritatem nudam, ſiue ordinem præſupponentis ad ſuum præſuppoſitum. Sanè quod ita dependet, vt nudam præexigentiam ſiue ſuppoſitionem prioris habeat, non poteſt hoc nomine cenſeri imperfectum. quia ſola prioritas non facit ad imperfectionem, ſed prioritas cum eſſe diminuto, vt loquuntur. In dependentià contractà res aliter ſe habet. Illa enim vel formaliter eſt imperfectio, vel habet neceſſariò annexam imperfectionem: quia ſcilicet hîc eſſentia eſt contracta, id eſt, diminuta. 4. Dependentia mutua datur in relatis: non-mutua eſt cauſalis, vel ſubiectiua. Illic effectum à cauſà, hîc accidens à ſubiecto dependet. 5. Dependent neceſſariò, quæ vel neceſſariò connexa ſunt, vel immutabiliter ſe habent: contingenter, quæ mutabiliter ſe habent. 6. Dependentia interna eſt eſſentialis & formalis: externa eſt reſpectu effectionis & conſeruationis. 7. A quo res dependet in eſſendo, ab eodem in operando & cognoſcendo. Nam ſicuti res ſe habet in eſſendo, ſic etiam in agendo, itemq; in cognoſcendo. 8. Dependentia rei ab aliquo eſt ſecundùm initium eſſendi, vti angelus pendet à Deo: vel ſecundum deſitionem ſui, vt cùm homo moritur, pendet à Dei prouidentià: vel ſecundùm initium eſſendi & deſitionem ſimul, vti omnia corpora pendent à Deo.

III. Independentia abſoluta eſt talis vel ſimpliciter, vel ſecundum quid. — Independentia abſoluta quotuplex?

Independentia abſoluta ſimpliciter eſt, quà aliquid abſoluitur ab agente, ſubiecto, & obiecto ſiue termino. Et hæc eſt ſolius Dei. *Independentia abſoluta ſecundùm quid* eſt duplex: vna ſubſtantiæ, quæ abſoluitur à ſubiecto & termino ſiue fundamento, non verò à cauſà: altera accidentis abſoluti, quod abſoluitur à fundamento, licet dependeat à cauſà & ſubiecto.

Cap. XVII. De Non-creato & Creato.

Præcepta.

Ens non-creatum aut eſt increatum, aut productum ſine creatione.

Ens increatum eſt, quod à nullo factum eſt: *vt ſolus Deus.*

Ens non-creatum, quod producitur ſine creatione, eſt vel artificiale, vel morale, vel ſpirituale.

Ens creatum eſt, quod ab increato factum eſt ex nihilo: *vt omnis creatura.*

Regulæ.

I. Ens increatum tribus modis cognoſcitur. — Ens increatum quot modis cognoſcitur?

Primò ratione virtualis continentiæ: quatenus continet in ſe virtualiter & eminenter omnem perfectionem. *Deinde* ratione actualis efficientiæ: quatenus poteſt omnia facere, quæ habent rationem factibilitatis: non autem illa, quæ facere eſt deficere. Sic Deus non poteſt mori: quia hoc eſt defectus. *Tertiò* ratione finalis concupiſcentiæ: quatenus omnia feruntur ad ens primum tanquam primam cauſam & menſuram omnis boni.

II. Ens creatum pendet ab increato tribus modis: videl. tanquam à cauſà primà efficiente, finali, & exemplari. — Ens creatum quot modis dependeat?

Hue

II. Solus Deus eſt à ſe ratione eſſentiæ & virtutis.

Quomodo ſolus Deus ſit à ſe?

Solus Deus eſt primum ens. Ergò & primum agens. Proinde ſicut non habet eſſentiam ſibi ab alio communicatam: ita etiam virtutem ſiue potentiam agendi non habet aliunde. Hinc primum ens dicitur ἄναρχον reſpectu οὐσίας & ἐξουσίας, & à ſe, in ſe, per ſe, ex ſe, ab æterno exiſtens & agens: à quo cætera omnia exiſtendi & agendi vim habent. Nam quia finita ſunt, ab alio ſint oportet. Et quia finitam habent eſſentiam, non habere poſſunt niſi vim & poteſtatem finitam. Cæterùm creatura ſæpe dicitur habere aliquid à ſe, non in ordine ad Deum, ſed in ordine ad alias creaturas. Ita populus dicitur habere poteſtatem à ſe, princeps à populo.

III. Præpoſitiones A *&* Ab *ſumuntur latè, vel ſtrictè.*

Quomodo ſumantur particulæ *A* & *Ab*?

Latè ſummuntur pro quâcunque habitudinē principiantis ad principiatum: quomodo Filius Dei eſt à Patre, videl. per rationem originis. Nam vbicunque eſt hoc ab hoc, illud à quo eſt hoc, eſt prius origine; & illud, quod eſt ab eo, eſt poſterius. *Strictè* deſignant cauſam, quæ dat eſſentiam. Et hoc modo Filius Dei non eſt ab alio, ſed à ſe. Nam qui eſt verus Deus, eſt à ſe, in ſenſu videl. negatiuo, vt diximus.

Cap. XIX. De Abſoluto & Reſpectiuo.

PRÆCEPTA.

ABſolutum eſt, quod non requirit aliquid aliud, Eius diuiſiones duæ ſunt.

I. Abſolutum eſt tale poſitiuè, priuatiuè, vel negatiuè. *Illud eſt*, quod collocari poteſt in prædicamento ſubſtantiæ vel accidentis abſoluti: *vt homo, linea. Iſtud eſt*, quod ſuperius eſt abſoluto & reſpectiuo, & ab vtroque abſtrahit, quia indifferens eſt ad vtrumque: *vt ens. Hoc eſt*, quod in eſſe ſuo præcisè eſt, & non ad vlterius ordinatur: *vt vltima differentia.*

II. Abſolutum eſt tale effectiuè ſiue cauſaliter, ſubiectiuè, vel terminatiuè.

Abſolutum effectiuè eſt, quod non habet ordinem ad cauſam: *& dicitur* abſolutum â causâ. Eſtque, vel ſimpliciter tale, quod liberum eſt ab omni causâ, *vt Deus*: vel ſecundûm quid, quod abſoluitur à materiâ, *vt mentes angelicæ.*

Abſolutum ſubiectiuè eſt, quod non eſt in alio tanquam in ſubiecto: *vt ſubſtantia: Dicitur* abſolutum à ſubiecto.

Abſolutum terminatiuè, ſiue à termino, eſt, quod liberum eſt à relatione: *ſiue*, cuius ea non eſt habitudo, vt alio tanquã correlatiuo terminetur: *vt ſunt ea, quæ in prædicamento quantitatis & qualitatis collocantur.*

Reſpectiuum eſt, quod ad aliud refertur.

Refertur autem relatione tranſcendentali, vel prædicamentali.

Relatio tranſcendentalis eſt, quæ eſſentialiter in eo includitur, cuius eſt. *Ita Deus refertur ad creaturas.*

Relatio prædicamentalis eſt, quæ aduenit ſubiecto per modum accidentis.

Eſtque intrinſeca, vel extrinſeca. Illa conſtituit prædicamentum relationis, & eſt mera relatio: iſta eſt reſpectus extrinſecus adueniens: vti eſt relatio in prædicamento actionis, paſſionis, Quando, Vbi, Situs, & Habitus.

REGVLÆ.

I. Abſolutum idem eſt quod non dependens ab alio.

Abſolutum quid?

Abſolutum hoc modo ſpectatum eſt vel à causâ, vel à ſubiecto, vel à termino independens. *Abſolutum* ſiue independens *à causâ* eſt, quod non habet ordinem ad cauſam, à quâ, vt Deus. *Abſolutum* ſiue independens *à ſubiecto* eſt, quod non eſt natum recipi in alio, vt ſubſtantia. *Abſolutum à termino* eſt, quod formaliter non reſpicit ad aliud præcisè vt terminum ad quem, vt omne accidens abſolutum. Quidam addunt *abſolutum ab obiecto*: vti eſt quantitas.

II. Abſolutum eſt vel ἁπλῶς, ſimpliciter; *vel* κατά *ſecundùm quid.*

Abſolutum quotuplex?

Abſolutum ſimpliciter eſt *ἀνυπαρκτικῶς*. Ita enim comparatum eſt, vt à nullo prorſus pendeat, neque vt ſit, neque vt conſervetur. Hoc eſt abſolutum eximio & ſingulari modo: eſtque ſolius Dei proprium. *Abſolutum ſecundùm quid* eſt, quod etſi reſpicit aliud à ſe (vt Deum) tamen non reſpicit aliquid à quo pendeat vt à *συναιτίῳ*, ſiue intrinſecùs conſtituente, id eſt, vt à materiâ vel formâ. Et hoc modo ſubſtantiæ creatæ ſunt abſolutæ: quia tametſi à Deo pendent, vt procreante, non tamen pendent ab eo, vt materialiter ſuſtentante. Hic memineris, non dari abſolutum omnimodè, quod ſcilicet omnem excludat reſpectum.

An reſpectiuum fundetur in abſoluto?

III. Omne reſpectiuum fundatur in aliquo abſoluto.

Reſpectiuum enim eſt, quod refertur ad aliud. Neceſſe igitur eſt, vt id quod refertur, priùs concipiatur tanquam ens. Sic paternitas fundatur in homine, limes in lapide.

An relatio rei componat?

IV. Relatio quà relatio non componit, ſed diſtinguit.

Relatio eſt *σχέσις* ſiue reſpectus inter duo vel plura, atque ita non eſt *ἄλλο τι*, ſed *ἄλλου τινός*. h.e. non aliud quid, ſed alterius alicuius. Hoc autem accipiendum eſt de relatione per ſe & abſtractè conſideratâ, ſiue ſit realis, ſiue rationis. Nam relatio creata ſiue finita, per accidens facit compoſitionem, ſcil. cum fundamento ſuo. Et quando ſubiectum relationis differt à fundamento, relatio illa creata ſiue finita facit etiam compoſitionem cum ipſo ſubjecto. Aliter ſe habet relatio diuina ſiue increata. Hæc enim cùm non differat formaliter à fundamento ſuo, non poteſt facere compoſitionem ſiue per ſe, ſiue per accidens. Sic v.g. vnus idemque homo poteſt ſuſtinere mille relationes, quæ ipſum non reddunt compoſitiorem, quà relationes ſunt: vt ſi idem homo ſit pater, filius, paterfamiliâs, ciuis, præceptor, & ſubditus. Sed fundamentum ſiue cauſa relationis iſtius eſt accidens abſolutum: quia relatio fundatur in quantitate, vel qualitate aliquâ. Alia eſt ratio in diuinis: vbi fundamentum relationis diuinæ non eſt accidens aliquod, aliúdue à Deo realiter diſtinctum.

Relatio tranſcendentalis quid?

V. Relatio tranſcendentalis toto cœlo differt à relatione prædicamentali.

Relatio quippe *tranſcendens* non eſt accidens, ſed modus entis, & non aduenit ſubiecto per modum formæ, ſed eſſentialiter includitur in eo, quod refertur. Et hîc non opus eſt, vt duo extrema realiter exiſtant, ſed ſufficit eſſe objectiuum, vt poſſit aliquid habere rationem termini tranſcendentalis: qualis relatio eſt inter potentiam & actum, creatorem & creaturam ab æterno. Et hæc relatio tantæ eſt latitudinis, vt eius ambitum nihil effugiat: eſtque vel diuina, quæ eſt ſubſtantialis & infinita; vel creata & infinita, vt ſunt reſpectus incluſi in eſſentiâ cuiuslibet accidentis, per quos ordinatur ad ſubjectum. Sic materia & forma in genere ſubſtantiæ ſe inuicem reſpiciunt: & omne accidens habet reſpectum tranſcendentalem ad ſubſtantiam. *Relatio prædicamentalis* aliter ſe habet. Nam & illa eſt accidens, & requirit realem reſpectum duorum extremorum, ita vt vno poſito ponatur alterum: quod verum eſt, ſiue illa relatio ſit intrinſeca, i.e. *κατὰ τὸ εἶναι*, ſiue extrinſeca, id eſt, *κατὰ τὸ λέγεσθαι*. Hinc patet, relationes diuinas non eſſe prædicamentales, ſed tranſcendentales. Sicut enim eſſentia Dei eſt alius rationis & generis quàm eſſentia creaturarum: ita & relationes diuinæ ſe habent. Relationes itaque diuinæ non ſunt accidentia: neque differunt à Deo realiter, ſed tantùm modaliter, & comparatæ ad ſuum abſolutum, ſuſtinent cum illo *τρόπον ταυτότητος*. modum identitatis, id eſt, *τῷ ὄντι*, *ſecundùm rem*. idem ſunt cum ipſâ eſſentiâ, & cum eâ conferuntur ſicut idem ad idem. Sic v. g. Filius Dei nihil eſt aliud, quàm eſſentia ipſa, quæ etiam eſt Patris, ſed cum proprio ſubſiſtendi modo, nempe quòd exiſtit *γεννητῶς*. Tertiò in relationibus diuinis vnum tantùm eſt abſolutum, nempe eſſentia: ſed in creatis relatio reſpicit & ſubſtantiam & accidens.

Cap. XX. De Incorruptibili & Corruptibili.

PRÆCEPTA.

INcorruptibile eſt, quod eſſe ſuum non poteſt mutare cum non-eſſe: *ſiue*, quod de eſſe ad non-eſſe tranſire nequit.

Eſtque tale ſimpliciter, vel ſecundùm quid.

Incorruptibile ſimpliciter eſt tale extrinſecè & intrinſecè; quod nullo modo tranſire poteſt ab eſſe ad non eſſe, *vti Deus*. *Dicitur* incorruptibile naturâ.

Incorruptibile ſecundùm quid eſt, quod è pluribus conſtat, ideoque corrumpi poteſt; & eſt metaphyſicum, vel phyſicum: *Ibi eſt ſpiritus creatus: hîc, cœlum.*

Corruptibile eſt, cui non repugnat mutari quoad ſuum eſſe: eſtque tale potentiâ vel actu.

Corruptibile potentiâ (ſcil. vel remotâ, vel proximâ) eſt, cui non repugnat, non eſſe. Eſtque tale vel extrinſecè, vel intrinſecè: *ſeu*, ab extra, vel ab intra.

Corruptibile extrinſecè eſt, quod mutari poteſt agente voluntario: *vt angelus*. *Dicitur etiam* corruptibile ratione cauſæ.

Corruptibile intrinſecè eſt, quod è talibus eſt compoſitum, vt poſſit in illa reſolui: *vti corpus naturale*. *Dicitur etiam* corruptibile ratione ſubiecti.

Corruptibile actu eſt, quod eſt corruptibile intrinſecè & extrinſecè ſimul: *vt omnia corpora ſublunaria.*

REGVLÆ.

I. Solus Deus eſt naturâ incorruptibilis. An ſolus Deus ſit incorruptibilis?

Eſt enim incorruptibilis & extrinſecè, & intrinſecè. Extrinſecè; quia nullam habet cauſam externam, à quâ corrumpi poſſit. Intrinſecè; quia nullam habet cauſam internam, à quâ alterari poſſit. Itaque ſuâ naturâ omnia præter vnum ſunt incorruptibilia.

II. Angeli boni ſunt incorruptibiles gratiâ creationis & redemptionis: ſic & electi homines: reprobi verò angeli & homines ſunt incorruptibiles gratiâ creationis & iuſtitiâ punitionis: cœlum beatorum & locus damnatorum ſunt incorruptibilia, quatenus ſeruiunt electis vel reprobis angelis & hominibus: cœlum ſtelliferum eſt hactenus incorruptibile vi creationis. Creaturæ quomodo incorruptibiles?

Incorruptibile & corruptibile dicuntur tribus modis. Eſt enim aliquid *incorruptibile*: 1. *Extrinſecè & intrinſecè*, vt Deus: quia nulla hîc datur cauſa, ſiue externa ſiue interna, vt modò dictum eſt, quæ poſſit Deum corrumpere. 2. *Intrinſecè*, vti ſunt angeli: in quibus non dantur cauſæ internæ, quæ ipſos corrumpere poſſint. 3. *Extrinſecè* incorruptibile dicitur, quod à creaturâ non poteſt corrumpi. Sic & *corruptibile* eſt tale: 1. *A cauſa intrinſeca*: vti ſunt illa, quæ ex materiâ & formâ conſtant, habentque cauſam corruptionis in ſe, nempe vel contrarias qualitates, vel abſumptionem calidi aut humidi radicalis. 2. *A cauſa extrinſeca*: vti ſunt illa quæ vel à Deo, vel à valentiori aliquo ente, quàm ipſa ſunt, corrumpuntur. Et quidem ſolus Deus poteſt efficere corruptionem, quæ vocatur annihilatio: creatura verò non corrumpit aliquid totali corruptione, ſed partiali. 3. *A cauſa intrinſeca & extrinſeca ſimul*: vti ſunt omnia corpora ſublunaria. His addimus & illud: Aliquid incorruptibile eſſe vel naturæ neceſſitate, vti ſolus Deus, vel libertate voluntatis Dei, eaque vel gratioſâ, vel judiciariâ. His ita præmiſſis, dicimus, angelos dici incorruptibiles, quia licet habeant potentiam paſſiuam remotam, non tamen habent proximam, quæ ad corruptionem inclinat. Sic itaque omnes angeli ſunt incorruptibiles vi creationis. Tametſi enim angeli non ſint abſoluti à causâ, à quâ dependeant, tamen gratiâ primæ cauſæ hoc habent. Ideò rectè dicitur: *Angeli nutu ſunt creati, nutu diſſolui poſſunt, ſed placet primæ cauſæ, vt nunquam diſſoluantur.* Ad gratiam illam creationis accedit gratia in Chriſto, quantum ad bonos angelos, & judiciaria poteſtas Dei quantum ad malos. Ad cœlum ſtelliferum quod attinet, etſi nec à ſubjecto, nec à causâ eſt abſolutum, contrarium tamen non habet, à quo ſub mutationem veniat, ob ſempiternam connexionem materiæ & formæ. Ex his facile judicare eſt, quomodo homines electi & reprobi ſint futuri incorruptibiles, itemque cœlum beatorum & infernus. In hominum quippe animâ eadem ratio obtinet, quæ in angelis. Corpora ipſorum erunt incorruptibilia vi gratiæ vel juſtitiæ Dei. Cœlum beatorum eſt incorruptibile, quia eſt domicilium ſanctorum. Infernus denique non corrumpetur, quia erit inſtrumentum ſeueræ Dei juſtitiæ.

III. Corruptibile quadruplicem corruptionis cauſam agnoſcere poteſt. Quot modis aliquid corrumpitur?

Principiò aliquid eſt corruptibile juxta periodum: vti res ſublunares certâ definiuntur & comprehenduntur periodo. *Deinde* ratione contrarij: vt in mixtis ſunt contrariæ qualitates. Atque ita corpus Adami erat corruptibile *ὡς ἀλλοιωτόν*, ſiue *πλάσματος*, incorruptibile *χάριτι κτίσαντος* ſiue *πλάσαντος*. *Tertiò* ratione defectus ſiue abſumptionis: vt cùm calidum & humidum radicale abſumitur. *Quartò* ratione violentiæ: vti cùm aliquis morte violentâ cadit.

Cap. XXI. De Ente completo & incompleto.

PRÆCEPTA.

ENs completum eſt,quod ad vlteriorem perfectionem non eſt ordinatum.

Eſtque tale vel abſolutè, vel comparatè.

Completum abſolutè eſt,quod ita per ſe ſubſiſtit, vt compoſitionem non ingrediatur: *vt homo*. Et hoc nullo modo eſt incompletum. *Dicitur etiam* completum in ſubſiſtendo.

Completum comparatè eſt, quod ita per ſe ſubſiſtit,vt ſimul ingredi poſſit compoſitionem: *vt elementa. Dicitur* completum in eſſendo. Et hoc etiam eſt incompletum.

Incompletum eſt, quod ad alterius perfectionem ordinatum eſt.

Eſtque triplex. 1.Metaphyſicum,quod ita incompletum eſt, vt poſſit ſeparatim exiſtere:*vt eſt anima rationalis*. Et hoc eſt incompletum ſecundùm quid. 2.Phyſicum,quod ita incompletum eſt,vt non poſſit ſeparatim exiſtere:*vt materia & forma corporeitatis*.Et hoc omninò incompletum eſt.3.Logicum:*vt eſt differentia*.Et hoc quoque omnino incompletum eſt.

REGVLÆ.

Ens completum an perfectum?

I. Ens completum vltimam perfectionem in ſuo genere obtinet.

Sic angelus non ordinatur ad materiam aliquam, quam perficiat per modum formæ; licet poſſit illam perficere per modum efficientis.

Entis incompleti ratio quæ?

II. Ens incompletum duplicem notionem obtinet; vnam vt ſit,alteram vt aliorum ſit.

Sic anima rationalis duplicem obtinet entitatem, vnam quâ eſt, alteram quâ eſt pars compoſiti. Et ſic omnis pars dicitur ens incompletum. Cæteroquin quia ens incompletum duplicem entitatem habet, vnam abſolutam, alteram reſpectiuam, duplicem quoque obtinet bonitatem: vnam ſecundum actum eſſentiæ,quo eſt; alteram ſecundùm actum præſentiæ ſiue informationis,quo ad aliud ordinatur.

Ens incompletum quotuplex?

III. Ens incompletum eſt tale vel ſimpliciter,vel ſecundùm quid.

Ens incompletum ſimpliciter eſt, quod non poteſt per ſe ſubſiſtere, vt manus. Ens incompletum ſecundùm quid eſt, quod poteſt extra compoſitum ſubſiſtere,vt anima. Illud vocatur incompletum indignius, hoc dignius.

An ex duobus completis fiat vnum?

IV. Ex duobus completis non fit vnum per ſe.

Ratio eſt: quia ſi duo completa vniantur, fit tertium, quod non habet naturam vnam, ſed variam: vt ſi lac & aqua miſceantur.

An completum poſſit eſſe incompletum?

V. Completum in eſſendo poteſt eſſe incompletum in ſubſiſtendo.

Sic humana Chriſti natura habet completam eſſentiam. At non ſubſiſtit, ſubſiſtentiâ nempe ſuppoſitali, etſi ſubſiſtit ſubſiſtentiâ ſubſtantiali.

Cap. XXII. De Naturali & Non-naturali.

PRÆCEPTA.

ENs naturale eſt, quòd eſt ſecundùm naturam: *vt aqua.*

Ens non-naturale eſt, quod eſt præter naturam,vt artificiale:vel ſupra naturam,vt miraculum:vel contra naturam,vt peccatum.

REGVLÆ.

Naturæ vox πολύσημος.

I. Natura vocabulum eſt ἐκ τῶν πολλαχῶς λεγομένων, & ſemel explicatum valde illuſtrat multas philoſophiæ partes, imò & reliquas facultates.

Sicut φύσις παρὰ τὸ φύειν; ſic natura à naſcendo eſt dicta. Eius præcipuæ ſignificationes ſunt octo. Sumitur enim 1. pro

eſſentiâ cuiuſque rei, quæ natura dicitur, quatenus eſt principium & radix proprietatum atque operationum rei conuenientium: quo ſenſu dicimus, definitionem explicare naturam rei,itemque in tribus perſonis diuinis vnam eſſe naturam,hoc eſt, eſſentiam. 2. pro proprietatibus cuiuſque rei, & inprimis pro natiuâ rerum corporearum diſpoſitione & temperamento:vt,natura ignis eſt calidum eſſe, natura viuentis eſt temperamentum calidum & humidum. Sic 2.*Petr*.1.4.dicitur: *vt per hæc efficeremini diuinæ conſortes naturæ*: vbi non intelligitur eſſentia Dei, ſed eius attributa quædam & proprietates intelliguntur,quarum imago per regenerationis beneficium in nobis reſtauratur. 3.pro eo,quod rei à primo ortu ineſt. Sic *Eph*. 2.3.dicuntur homines *natura eſſe filij iræ*,hoc eſt, à prima natiuitate & conceptione. 4. pro causâ neceſſariò & naturaliter agente,contradiſtinctâ cauſæ liberæ:vt,cùm naturam ad vnum determinatam eſſe dicimus. 5. pro Deo,rerum omnium opifice,quam *naturam naturantem* dicunt. Ita *Seneca* 4. *de benef.* ait:*Quid aliud eſt natura,quàm Deus & diuina ratio,toti mundo & partibus eius inſerta?* 6.pro vniuerſitate rerum creatarum,quam *naturam naturatam* appellant:vt cùm miracula totius naturæ vim excedere dicimus. 7. pro vniuerſitate rerum corporearum: vt, cùm in naturâ vacuum dari negamus. 8.pro interno motus & quietis principio,quod arti opponitur. Quæ ſignificationes poſſunt reuocari ad duo capita. Sumitur enim hæc vox latè ſeu in genere, vel ſtrictè & in ſpecie. Nos accipimus hoc loco ſtrictè. *Naturale* ſiquidem in primâ philoſophiâ dicitur, quod eſt *ſecundùm naturam*, hoc eſt,in quo ſeruatur ordo,quem cuiuſlibet rei natura ſpecifica exigit. Ita ſecundùm naturam terræ eſt,quòd in medio mundi exiſtit. Hoc modo ſecundùm naturam eſſe dicuntur, quæ conſeruant naturam;& *à natura eſſe* cenſentur, quæ ab illâ fluunt conſtitutiuè vel conſecutiuè, hoc eſt, quæ ſunt naturalia à priori vel poſteriori. His jam opponuntur ea, quæ ſunt 1.*præter naturam*; quæ quidem aliter fiunt, quàm ſpecifica forma requirebat,neque tamen ſimpliciter ei repugnant:vt,præter naturam lapidis eſt,quòd ſurſum mouetur.2.*contra naturam*; quæ fiunt, cauſis ſecundis ita inter ſe pugnantibus, vt vna alterius tanquam fortioris virtute victa & coacta, licet contrà nitatur & repugnet,cedere cogatur, cum ſuo damno & interitu: vt, cùm ignis ſuffusâ aquâ extinguitur. 3.*ſupra naturam*,quæ à primâ causâ, non ſecundùm conſuetum & proprium naturæ ordinem, ipſi in primâ creatione & ortu implantatum, ſed nouâ quâdam ratione, abſque tamen cauſarum ſecundarum damno, producuntur: vt quando Maria virgo peperit filium. Huc pertinent iſta axiomata: *Quæ ſunt contra naturam, deſtruunt naturam. & contrà, Quæ deſtruunt naturam, ſunt contra naturam.* Item: *Supernaturalis gratia non tollit, ſed extollit naturam.*

Naturale quot modis dicatur?

II. Naturale dicitur propriè, vel impropriè.

Propriè & ſtrictè naturale dicitur,quod habet naturam,quæ eſt principium motus & quietis. *Impropriè & latè* naturale dicitur, quod non repugnat naturæ: quo ſenſu Deus dicitur ens naturale; item ſupernaturalia dicuntur habere naturam eleuatam ſupra curſum & terminos naturæ ordinariæ. Huc etiam pertinet illud, quòd naturale opponatur vel ei quod eſt ſupra naturam, vel ei quod eſt præter naturam;vel ei quod eſt contra naturam; vel ei quod eſt aduentitium; vel ſpontaneo, vel morali;vel artificiali.Breuiter,naturale aliquid dicitur vel cauſaliter,vel ſubiectiuè.*Cauſaliter* naturale eſt,quod fluit à principiis naturæ, vti ſunt facultates animæ. *Subiectiuè* naturale eſt, quod in naturâ eſt, ſiue integrâ,ſiue corruptâ: quo ſenſu originalis juſtitia dicitur Adamo fuiſſe naturalis, & peccatum jam dicitur naturale.

Ens naturale & artificiale vnde pendeat?

III. Ens naturale ſic dicitur in ordine ad prototypum ſuum intellectum,artificiale in ordine ad intellectum ſuum prototypum.

Ibi eſt intellectus Dei: hic intellectus hominis. Etſi enim res naturales intellectum humanum adæquare poſſunt, non tamen ab illo procedunt,ideoq; non poſſunt dici effecta ipſius, quemadmodum res artificiales, quæ procedunt ab intellectu humano,& eius formæ aſſimilantur.

Naturale & artificiale quomodo differant?

IV. Ens naturale quinque modis differt ab artificiali.

Primò ratione denominationis.Naturalis quippe res dicitur ralis denominatione intrinſecâ, artificialis extrinſecâ. *Deinde* ratione conuenientiæ, quæ in naturalibus eſt vniuoca, in artificialibus æquiuoca. Nam res naturalis conuenit cum ſuâ causâ in ſpecie & eſſentiâ, ſed artificialis conuenit cum artifice in ideâ tantùm, non in eſſentiâ. *Tertiò* ratione partium. Nam omnes partes rei naturalis ſunt à naturâ: ſed artifex accipit ſuum ſubiectum à naturâ, forma duntaxat externa eſt ab arte. Hinc illa theoremata: Τέχνη οὐκ ἀπεργάζεται οὐσίαν, *Ars non producit ſubſtantiam: Ens naturale non eſt ſubſtantia,ſed accidens.*

Quartò ratione præſtantiæ in formâ. Nam in naturalibus forma, tanquam intrinſeca, eſt præſtantior materiâ: in artificialibus contrà materia eſt nobilior formâ, licet manupretium & ars æſtimatione hominum ſint nobiliora. *Quintò* ratione motus: quia res naturales habent internum motus principium, ideoque mouentur motu naturali; artificiales contrà habent duplex principium motus, vnum internum, alterum externum, & proinde duplici motu mouentur, violento & naturali, vt in horologio videre eſt.

Cap. XXIII. De Simplici & Compoſito.

PRÆCEPTA.

PRimæ entis differentiæ, quæ oriuntur ex principiis entis, ita ſunt expoſitæ: jam exponentur iſtæ, quæ oriuntur è modis primeriis, vnitate videl. veritate & bonitate.

Ex vnitate oriuntur ſex differentiæ, hoc modo: Ens eſt ſimplex vel compoſitum: totum vel pars: prius, connexum, vel poſterius: idem vel diuerſum: illocale vel locale: permanens, vel ſucceſſiuum.

Ens ſimplex eſt, quod nō eſt ex partibus cōpoſitum.

Eſtque tale vel abſolutè, vel comparatiuè; ſiue ſimpliciter, vel ſecundùm quid & reſpectiuè tale.

Simplex abſolutè eſt, quod compoſitionis eſt expers: eſtque tale, vel à parte ſuperiori, *vt Deus*: vel à parte inferiori, *vt materia prima.*

Simplex comparatè, quod in ſe quidem compoſitum eſt, ſimplex tamen dicitur reſpectu eius, quod maiorem includit compoſitionem: *vt angeli reſpectu Dei dicuntur compoſiti, reſpectu corporum ſimplices. Sic elementa reſpectu elementatorum dicuntur ſimplicia.*

Compoſitum eſt, quod ex pluribus conſtat.

Eſtque tale compoſitione rei, vel rationis, ordinariâ vel extraordinariâ, generali vel ſpeciali.

Compoſitio rei eſt, quæ in re ipsâ fundamentum habet: compoſitio rationis, quæ pendet ab intellectu.

Compoſitio ordinaria eſt in rebus creatis: extraordinaria eſt ſingularis, in CHRISTO θεανθρώπῳ.

Compoſitio generalis competit omni enti creato: eſtque metaphyſica, vel logica.

Cōpoſitionis metaphyſicę modi ſūt numero ſeptē.

I. Ex eſſe & eſſentiâ, ſiue ex ente & eſſentiâ: *vt in homine aliud eſt ens, aliud eſſentia.*

II. Ex eſſentiâ & eſſentiâ, ſeu ex naturâ genericâ & ſpecificâ: *vt in Socrate eſt natura animalis & hominis.*

III. Ex eſſentiâ & exiſtentiâ; ſeu ex naturâ genericâ, ſpecificâ, & indiuiduali: *vt in Rheno eſt natura communis & ſingularis.*

IV. Ex naturâ & ſuppoſito, ſeu ſubſiſtentiâ: *vt, in Socrate eſt natura & perſonalitas.*

V. E potentiâ & actu; intellige potentiam paſſiuam: *vt in homine eſt actus, quo eſt, & potentia paſſiua, quâ poteſt cras non eſſe, vel aliud quid eſſe.*

VI. E materiâ & formâ metaphyſicâ ſeu totali, quæ dicitur forma totius: *vt homo è corpore & animâ vicem materiæ fungentibus, itemque ex humanitate ſeu eſſentiâ humanâ tanquam formâ eſt compoſitus.*

VII. E ſubiecto, ſiue ſubſtantiâ, & accidente: *vt in Socrate aliud eſt τὸ homo, aliud τὸ doctus.*

Compoſitionis logicæ duo ſunt modi.

I. E genere & differentiâ: *vt homo eſt animal & rationalis. Hæc dicitur* compoſitio definitionis, & notionalis; item conceptualis.

II. E materiâ & formâ analogicis: *vt angelus eſt compoſitus è materiâ analogicâ, & ſimili formâ.*

Compoſitio ſpecialis, ſiue phyſica, eſt corporum, quâ aliquid conſtat 1. ex partibus quantitatiuis ſiue materialibus: *vt homo ex variis membris.* 2. ex materiâ & formâ naturali. Intellige hîc formam phyſicam, quæ eſt altera pars compoſiti: *vt, homo conſtat ex corpore & animâ.* Huc pertinet compoſitio rerum artificialiū: *vt, domus ex tecto, parietibus & fundamēto cōſtat*

REGVLÆ.

I. Simplex eſt, quod negat compoſitionem. Simplex quid?

Vocabulum hoc *ſimplex*, eſt in τῶν πολλαχῶς λεγομένων. Principiò enim eſt nomen numerale, vt ſimplex, duplex, ſimplum, duplum. Deinde ſimplex eſt, quod fit ſine ſplendore, aut ſolenni aliquâ pompâ: vt, hoc ſimpliciter fit, id eſt, ſine ritibus & ceremoniis ſolennibus. Tertiò ſimplex eſt idem quod ſincero & aperto fit animo, non verſipelli, non fallaci. Hinc *Cicero lib. 4. Acad. quaſt.* Cum homine ſimplici ſimpliciter agerem. Hoc ſenſu dicitur veritatis amica ſimplicitas. Quartò idem eſt, quod non difficile. Quintò idem eſt, quod *ἀσύνθετον, incompoſitum*, vt hoc in loco. Simplicitas igitur negat compoſitionem, vti vnitas negat diuiſionem. Sed ita negat, vt aliquid etiam inferat, vt diximus de vnitate. Infert autem ſummum gradum vnitatis, juxta regulam: *Simplicitas eſt ſummus gradus vnitatis.* Præterea infert perfectionem. Sicut enim compoſitio eſt nomen multiplicis imperfectionis: ita ſimplicitas eſt nomen perfectionis.

II. Simplicis gradus tres ſunt, ſummus, medius, & infimus. Simplicitatis gradus quot?

Summum ſimplex eſt, quod nullius eſt indigum, quodque eſt purus putus actus, vti Deus. *Imum ſimplex* eſt materia prima, quæ omnium eſt indiga. Hinc Deus dicitur ſimplex per negationem omnis compoſitionis, materia prima per negationem perfectionis. *Medio modo ſimplicia* dicuntur, quæ participant de actu & potentiâ. Cæterùm Deus nullo modo eſt compoſitus: quia nec metaphyſicè, nec logicè, nec phyſicè eſt compoſitus, ita vt nullus ex nouem modis compoſitionis in Deum cadat. Nam in Deo 1. Eſſe & eſſentia non differunt: quia Quod eſſe, & Quo eſſe non poſſunt differre in eo, qui non habet quidditatem, ſed eſt ipſa quidditas, vti eſt Deus. Et τὸ eſſe eſt concretum ipſum & formatum, ſiue id quod res eſt: eſſentia abſtractum & forma, ſiue id, per quod res eſt. Hinc compoſitorum proprium eſt, vt aliud ſint ipſa, aliud eſſentia ipſorum. Tale quid autem de Deo dici non poteſt: quia Deus non habet aliquid, ſed eſt per eſſentiam id quod eſſe dicitur. Etſi enim Scriptura dicit, Deum habere immortalitatem: hoc tamen non dicitur niſi κατ' ἐξοχὴν, quòd ſcil. ita ſit immortalis, vt illam veluti cornu copiæ poſſideat, & ſit immortalis αὐτὸς ſiue originaliter. Hinc dicimus, Deum eſſe bonum, iuſtum, veracem τῷ ὄντι, creaturam τῷ ἔχειν. Atque hic eſt ſubtiliſſimus compoſitionis modus: qui cùm in Deum non cadat, nec reliqui cadent. Sed tamen videamus & illos. 2. Eſſentia & eſſentia, eſſentia & exiſtentia, itemque natura & ſuppoſitum faciunt compoſitionem, ſi in re ſit aliquid vniuerſale & ſingulare. At in Deo nihil eſt vniuerſale: quia neque genus, neque ſpecies ibi locum habet. Interim concedimus, compoſitionem rationis non repugnare Deo, quatenus perſonam diuinam concipimus ex naturâ ſeu eſſentiâ communi & characteriſticâ proprietate, h. e. relatione perſonali quaſi conſtitui. Dico quaſi: quia vera compoſitio fit ex abſoluto & abſoluto, non verò ex abſoluto & reſpectiuo. 3. Deus eſt purus actus, vt ſuprà probatum eſt. Nihil igitur potentiæ habet admixtum. 4. Hinc patet, in Deo non eſſe materiam & formam. 5. In Deo non ſunt accidentia: quia eſt ſapiens, bonus, immutabilis per eſſentiam. 6. In Deo non eſt genus & differentia, ſed quidquid in ipſo eſt, differentia eſt. Intellige genus vniuocum, quod ſolùm notat communitatem aliquam inter ſpecies, cùm analogicum notet tantùm dependentiam. Et rectè dicunt philoſophi, illud eſſe compoſitum ex genere & differentiâ, quod eſt in certo prædicamento, quodque ex determinatis & limitatis perfectionibus conſtat: id quod de Deo non poteſt dici. Ideo Theologi dicunt, Dei dari quaſi genus & quaſi definitionem. 7. In Deo non eſt materia intelligibilis: quia non eſt ibi conceptus generis. 8. In Deo non ſunt partes quantitatiuæ: quia in quem non cadit compoſitio ſubtilior, vt eſt metaphyſica & logica, in eum quoq; non poteſt cadere compoſitio craſſa, vt eſt phyſica. Et amabo, quânam ratione Deus poſſet habere partem extra partem, cùm angelus non habeat? 9. In Deo non eſt materia & forma naturalis: quia hæc compoſitio eſt propria corporum. An in Deum cadat aliqua cōpoſitio?

III. Simplex præcedit compoſitum ordine naturæ. An ſimplex prius compoſito?

Eſt enim ſimplex menſura compoſiti. Intellige ſimplex tum abſolutum & completum, vti eſt Deus, tum incompletum, vti eſt elementum. Vtrumque enim habet rationem cauſæ: illud quidem externæ, iſtud internæ.

IV. Res quò ſimplicior, eò eſt perfectior. An ſimplicitas & perfectio ſint connexa?

Hoc theorema intellige de ſummo ſimplici, vt eſt Deus, non de imo, vt eſt materia prima. Deinde procedit, niſi ſimplex ſit vel incompletum, vel alius generis. Incompletum, vt elementum non eſt perfectius homine. Alius generis, vt planta non eſt ſimplicior animali. Nam in Phyſicis mixtum ſimplici, & poſterius mixtum eſt perfectius, quàm prius.

V. Compoſitio

Compoſitio rationis quid?

V. Compoſitio rationis à quibuſdam dicitur logica & analogica.

Talis eſt illa, quando concipimus in Deo plura attributa, item eſſentiam & perſonam, item in Chriſto duas naturas. Nos enim concipimus ibi aliquam compoſitionem, quæ eſt puræ rationis, ſiue non eſt ex parte & merito rei, ſed ex parte & merito conceptûs. Nam attributa Dei à priori ſpectata ſunt ſimpliciter vnum; & eſſentia cum perſonâ non facit compoſitionem, quia res & modus rei non componunt, & denique partes concipiuntur in Chriſto, non niſi ratione numeri, quia duo ibi ſunt. Neque enim poteſt dici, quòd naturæ in Chriſto ſint partes vel ſubiectiuæ, vel eſſentiales, vel integrales.

Simplicitas & compoſitio quomodo demonſtretur?

VI. Simplicitas & compoſitio rei demonſtratur rationibus Pythagoricis, Platonicis, & Ariſtotelicis.

Pythagorica demonſtratio eſt eiuſmodi. Deus eſt inſtar vnitatis, quæ numerorum eſt principium. Ita enim Deus rerum omnium perfectiones in ſe complectitur, vt omnis tamen compoſitionis expers ſit. At res cæteræ præter Deum ſunt multa & numerus: quia perfectiones entium iis inſunt quidem, verùm non vt vnum, ſed vt multa, hoc eſt, ita, vt in iis ſint aliud atque aliud, v. g. aliud ſit eſſentia, aliud agendi virtus, aliud quoque interna operatio inde fluens, quæ omnia in Deo vnum idemque ſunt. Quoniam verò multa vni ineſſe nequeunt niſi per compoſitionem (cùm compoſitio nihil aliud ſit quàm diſtinctorum vnio) iccircò res illas, quæ ſunt multa ſeu numerus, compoſitas eſſe oportet. *Platonica demonſtratio* hæc eſt. Quibuſcunque ineſt infinitum atque terminus, hoc eſt, potentia paſſiua & actus, item natura alterius, hoc eſt, interna partium diuerſitas, iiſdem quoque ineſt compoſitio. Atqui omnibus rebus creatis ineſt infinitum atque terminus, ineſt item natura alterius. Quare omnibus rebus creatis ineſt compoſitio. E contrario Deus eſt rerum omnium terminus infiniti expers, hoc eſt, purus actus. Itaque eſt ſimpliciſſimus. *Ariſtotelica demonſtratio* ſequitur. In Deo omnes entium perfectiones ad ſimpliciſſimam rediguntur vnitatem, ita nempe vt illæ ob eminentiſſimam Dei perfectionem inter ſe prorſus eædem ſint, licet nos eas ratione diſtinguamus. Itaque Deus eſt ſimpliciſſimus. At eædem perfectiones in rebus creatis à ſimplici vnitate, hoc eſt, identitate deficiunt. Ideò res creatæ ſunt compoſitæ, hoc eſt, ex pluribus inter ſe vnitis conflatæ.

Vnde pendeat realitas compoſitionis?

VII. Qualis eſt extremorum diſtinctio, talis eſt ex iis facta compoſitio.

Id patet ex definitione compoſitionis, quæ nihil eſt aliud quàm diſtinctorum vnio. Quare ſi diſtinctio partium, quæ per compoſitionem vniuntur, ſit vel realis, vel rationis, ipſa quoque compoſitio talis erit. Sic v. g. compoſitio ex eſſentiâ & exiſtentiâ non eſt realis, ſed rationis, quia inter extrema ſeu partes componentes, id eſt, eſſentiam & exiſtentiam, realis diſtinctio non intercedit, ſed rationis.

Duo concurrunt in quolibet compoſitionis genere.

VIII. In quolibet compoſitionis genere duo concurrunt, quorum alterum potentiæ paſſiuæ ſeu infiniti, alterum actus formalis ſeu termini rationem obtinet.

Potentia paſſiua eſt ea compoſiti pars, quæ cùm ex ſe indefinita ſeu indeterminata ſit & perfectibilis, actum in ſe recipit, per quem determinatur & perficitur: actus verò altera pars compoſiti, quæ à priori ceu ſubiecto recepta, eam determinat & perficit. Sic v. g. eſſentia habet rationem potentiæ, vtpote quæ indefinita eſt: exiſtentia verò eſt tanquam actus determinans & perficiens eſſentiam, adoque efficiens vt fiat eſſentia actu exiſtens. Eadem eſt ratio in reliquis compoſitionis generibus.

Quid requiratur ad veram compoſitionem?

IX. Vt vera ſit compoſitio, neceſſe eſt & totum eſſe extra rationem partium, & vnam partem extra rationem alterius.

Nam ſi pars vel totum vel alteram partem in ſe contineat, nihil earum vnione eſt opus ad totum conſtituendum. Itaque cùm in Deo, ente infinito, nihil ineſſe poſſit niſi infinitum (nec enim infinitum finiti capax eſt) fieri nequit, vt in eo vna natura ſit extra rationem alterius: ſiquidem illa alterius perfectione carens finita eſſet. Hinc rectè dicitur, quòd in Deo quælibet perfectio ſit de eſſentiâ alterius. At in rebus finitis eſt ſecus. Ibi enim exiſtentia eſt extra rationem eſſentiæ; & natura ſpecifica, putà hominis, eſt extra rationem naturæ genericæ, nempe animalis; & natura generis, putà animalis, eſt extra rationem, naturæ differentiæ, putà rationalis; & viciſſim hæc extra rationem illius. Quorum nihil eſt in Deo. Cùm enim ille ſit ens ex ſe neceſſarium, ex neceſſitate quoque naturæ ſuæ habet vt actu ſit, atque adeò, vt exiſtentia eius ſit de eſſentiâ ipſius, quæ proinde & definitionem eius ingreditur, ſic vt nonniſi ſub ratione entis actu exiſtentis Deus à nobis rectè concipiatur.

Ex quibus omnibus conſequitur, eſſentiam Dei ſine eiuſdem exiſtentiâ concipi non poſſe, ac proinde vtriuſque diſtinctionem & compoſitionem in Deo locum non habere. Rurſus, quia Deus eſt ens ſingulare, in ipſo non poteſt habere locum compoſitio ex naturâ genericâ & differentiâ ſpecificâ, vel ex naturâ ſpecificâ & differentiâ indiuiduali.

Compoſitio ex eſſentiâ & eſſentiâ qualis?

X. Compoſitio ex eſſentiâ & eſſentiâ eſt triplex: putà ex eſſentiâ genericâ & differentiâ ſpecificâ, vel ex eſſentiâ totius & partium, vel ex eſſentiâ partium inter ſeſe.

Quod attinet ad primum compoſitionis modum, natura communis & generica, in quâ diſtinctæ ſpecies conueniunt, eſt extra rationem differentiarum, quibus illæ inter ſeſe diſtinguuntur, & differentiæ viciſſim ſunt extra rationem naturæ genericæ, ita vt hæc ſecundùm ſe ſpectata cum oppoſitis differentiis in diſtinctis ſpeciebus ſubſiſtere poſſit. Itaque natura generica, differentialis, & ſpecifica, eandem quidem rei cuiuslibet eſſentiam ſignificat, ſed ſecundùm diuerſos perfectionis gradus, ſic vt natura generica perfectionem ſpeciei notet, quam communem habet cum aliis, differentialis eam, quâ ab aliis diſtinguitur, ſpecifica vtramque coniunctam. Secundus compoſitionis modus, itemque tertius, eſt manifeſtus ex diſtinctione quæ eſt inter totum & partes, itemque inter ipſaſmet partes.

Compoſitio ex eſſentiâ & exiſtentiâ qualis?

XI. Compoſitio ex eſſentiâ & exiſtentiâ, & ex naturâ genericâ, ſpecificâ, & indiuiduali.

Nimirum remotè eſt compoſitio ex naturâ genericâ & indiuiduali; proximè, ex naturâ ſpecificâ & indiuiduali. Nam differentia ſpecifica contrahit naturam genericam, & differentia indiuidualis contrahit naturam ſpecificam. Itaque differentia indiuidualis mediante naturâ ſpecificâ etiam contrahit naturam genericam.

Compoſitio ex naturâ & ſuppoſito qualis?

XII. Compoſitio ex natura & ſubſiſtentiâ ſiue ex ſuppoſito, ideò conuenit rebus finitis, quod in eis natura ex ſe indifferens eſt, vt aut per ſe ſubſiſtat, aut ſuſtentetur ab alio.

Ideò enim modus additur naturæ, per quem exiſtentia illius ſic reſtringitur, vt res ſine dependentiâ ab alio tanquam ſubiecto, aut ſuſtentante exiſtat. Porrò compoſitio hæc eſt realis, quia natura & ſubſiſtentia reipsâ diſtinguuntur, vtpote quæ ſeparari poſſunt: vti nos docet incarnationis CHRISTI myſterium, cuius natura humana propriâ ſubſiſtentiâ carens, ſuſtentatur à diuinâ, cui eſt perſonaliter vnita.

Ordo præcipuarum compoſitionum.

XIII. Ordo præcipuarum compoſitionum hic eſt.

Principiò natura ſpecifica, v.g. in Petro exiſtens, quæ eſt natura hominis, conſtituitur ex gradibus genericis, putà ex naturâ animalis, corporis viuentis, &c. & differentiis, quibus dictæ naturæ genericæ contrahuntur ad ſpecificam. *Deinde*, huic ſpecificæ naturæ addita differentia indiuidualis, conſtituit naturam ſingularem atque indiuiduam. *Tertiò*, naturæ ſingulari & indiuiduæ addita exiſtentia, efficit ens actu exiſtens in rerum naturâ. *Quartò*, hoc per additum peculiarem exiſtendi modum (id eſt, per ſubſiſtentiam) fit ſubſtantia per ſe ſubſiſtens, ſeu ſuppoſitum. *Quintò*, ſuppoſitum, accidentalem formam in ſe recipiens, compoſitum accidentale cum eâ conſtituit.

Cap. XXIV. De Toto & Parte.

PRÆCEPTA.

Totum quid & quotuplex?

TOtum eſt, quod habet partes: *ſcilicet verè vel quaſi: ſeu*, Totum eſt, cui nihil deeſt eorum, ex quibus natura dicitur totum.

Eſtque vel impropriè, vel propriè dictum.

Totum impropriè dictum eſt perfectionis, vel poteſtatiuum.

Totum perfectionis, ſiue perfectionale, perfectum, extraordinarium, & metaphyſicum, eſt quod habet totam perfectionem, vti eſt Deus. *Et hoc totum non habet partes niſi in ordine ad conceptum noſtrum inadæquatum, quo ponimus partes non in eſſentiâ Dei ſed metimur illas ex quantitate virtutis & obiectis. Huc etiam pertinet perſona Chriſti.*

Totum poteſtatiuum ſiue potentiale eſt, quod habet ordinem ad plures operationes, quæ ab ipſo emanant. *Sic anima rationalis eſt ſimplex ſubſtantia, ſed*

multiplex poteſtate & facultate: quia licet non habeat partes componentes, diuiditur tamen in duas facultates, intellectum & voluntatem, quæ vnitiuè in ipsâ continentur: item ratione obiectorum & operationum intellectus diuiditur in theoreticum, practicum, & poeticum.

Totum propriè dictum habet partes verè.

Eſtque per ſe, vel per accidens.

Totum per ſe eſt actu, vel potentiâ.

Totum actu eſt eſſentiale, vel integrale. *Dicitur etiam* totum coordinatum.

Totum eſſentiale eſt, quod conſtat ex partibus eſſentiam immediatè componentibus.

Eſtque vel rationis, vel rei. *Illud* metaphyſicum; *hoc*, phyſicum dicitur.

Totum eſſentiale metaphyſicum eſt, quod componitur è genere & differentiâ, quæ ſunt partes ratione diuerſæ.

Totum eſſentiale phyſicum eſt, quod conſtat ex partibus eſſentialibus re diuerſis, putà ex materiâ & formâ, *vt eſt homo.* Huc pertinet totum indiuiduale, *vt hic homo.*

Totum integrale eſt, quod diuiditur in partes quantitatem habentes: vnde quantitatiuum, itemque materiale dicitur, *vt eſt corpus.* Huc pertinet totum numerale, ſiue numerus, item collectiuum.

Eſtque homogeneum, vel heterogeneum.

Totum homogeneum, ſiue ſimilare, eſt, quod habet partes idem cum toto nomen obtinentes: *vt eſt aqua, vinum, metallum.*

Totum heterogeneum, ſiue diſſimilare, eſt, quod habet partes diuerſum à toto nomen obtinentes: *vt eſt edificium.*

Vtrumque illud totum, eſſentiale & integrale, eſt, vel ſubſtantiale, *vt homo, corpus*: vel accidentale, *vt oratio.* Illud eſt totum eſſentiale vel integrale perfectè, hoc imperfectè dictum.

Totum potentiâ, ſiue vniuerſale, Græcis *καθόλου* eſt, quod continet partes poteſtate, non actu: *vt genus & ſpecies. Dicitur etiam* totum vniuerſum.

Totum per accidens eſt cauſa, effectum, ſubiectum, vel adiunctum.

Diuerſis hiſce modis Totius reſpondent diuerſi modi Partis.

Pars quid & quotuplex? Pars eſt quæ continetur à toto: eſtque impropriè, vel propriè dicta.

Pars impropriè dicta dicitur pars rationis, & reſpondet toti impropriè dicto: eſtque vel perfectionalis ſiue metaphyſica, *vti in Deo ponimus varias perfectiones*: vel logica, *vt genus & differentia*: vel poteſtatiua, *vt eſt facultas animæ.* Ad primum illum modum refer naturas Chriſti.

Pars propriè dicta eſt per ſe, vel per accidens: & illa eſt vel actu, vel potentiâ. Illa coordinans, hæc ſubiecta dicitur.

Pars actu eſt eſſentialis, vel integralis.

Pars eſſentialis eſt materia & forma. *Dicitur* pars compoſiti.

Pars integralis eſt pars materiæ, *vt digitus: vnde dicitur* pars materialis, pars materiæ, pars quanta, pars quantitatiua; *& in corpore viuo dicitur* pars organica.

Eſtque ſimilaris, vel diſſimilaris. Illa eſt eiuſdem cum toto nominis & naturæ, *vt gutta aquæ*: iſta diuerſi nominis & naturæ, *vt oculus eſt pars corporis. Illa etiam dicitur* cognata & homogenea: *iſta* multigenea & heterogenea.

Vtraque illa pars, eſſentialis & integralis, eſt vel perfectè dicta, *vt in ſubſtantiis*; vel imperfectè, *vt in accidentibus.*

Pars potentiâ eſt pars ſubiectiua, quæ vniuerſali ſubijcitur: *vt ſpecies dicitur pars generis, & indiuiduum ſpeciei.*

Pars per accidens eſt cauſa, effectum, ſubiectum, vel adiunctum: quæ alio modo etiam obtinent rationem totius, prout ſcilicet vel cauſa per cauſatum, vel ſubiectum per adiuncta diuiditur; aut contrà.

REGVLÆ.

I. Totum eſt maius ſuâ parte. — An totum ſit maius parte?

Hoc eſt veluti oraculum, è quo hæc deducuntur theoremata: *Pars toti non eſt æqualis: Pars totum non continet, ſed ab illo continetur: Partes ſunt in toto, ſcilicet vel actu, vel potentia.* Porrò totum eſt maius & mole, & perfectione, & facultatibus.

II. Pars & totum ſunt eiuſdem prædicamenti. — An pars & totum ſint in vna categoria?

Niſi enim eſſent vnius prædicamenti, non eſſent per ſe: id quod abſurdum.

III. Partes eſſentiales & integrales conſtituunt, determinant, & menſurant ſuum totum. — Quomodo partes ſe habeant ad totum?

Trita eſt philoſophorum vox: *Totum partibus ſuis ordinatur, menſuratur, & determinatur.* Item, *Perfectio totius eſt à parte.* Hoc omne verum eſt de toto eſſentiali & integrali, de vniuerſali non item. Sic & illud: *Si totum mouetur, neceſſe eſt partes moueri ad motum totius.*

IV. Quidquid eſt pars partis, eſt etiam pars totius. — Pars partis qualis?

Sic quia manus eſt pars corporis, & digitus eſt pars manus, digitus quoque erit pars corporis.

V. Vna pars non appetit alterius corruptionem. — Habitudo partium inter ſe qualis?

Partes quippe vniuntur in toto, vel actu, vel potentiâ.

VI. Partes eſſentiales & integrales differunt à toto, etiam ſimul ſumptæ. — Quomodo partes differant à toto?

Ratio eſt; quia totum eſt conſtitutum, partes conſtituentes; totum eſt vnum, partes plura. Conſtituens autem non eſt ipſum conſtitutum, & contrà: & plura non ſunt vnum. Præterea quæ per omnia ſunt idem, habent eadem attributa. Sed totius & partis non ſunt eadem attributa. Denique totum eſt tertia quædam ſubſtantia, diſtincta à materiâ & formâ: diſtincta, inquam, non quidem re, ſed tamen ratione. Fieri enim non poteſt, vt partes ſimul ſumptæ, differant realiter à toto: quia re ſiue ſubiecto idem ſunt cum toto.

VII. Quod eſt partis eſſentialis vel integralis, quâ pars id etiam eſt totius, ſecundum illam partem. — Attributa partium an ſint etiam totius?

Sic quod eſt oculi, idem eſt animalis, ſed ratione oculi. Et quod tribuitur humanæ Chriſti naturæ, idem tribuitur toti perſonæ: vt Chriſtus eſt æternus, eſt paſſus, ſcilicet *κατ᾽ ἄλλο.*

VIII. Quidquid eſt totius vniuerſalis, idem etiam eſt partis: ſed in toto eſſentiali & integrali eſt ſecus. — Totum vniuerſale quid differat ab eſſentiali & integrali?

Sic quod eſt animalis, idem eſt hominis & beſtiæ: ſed non quod eſt hominis, id etiam eſt pedis: vt hominis eſt intelligere, quod pedi non poteſt tribui. Interim verum eſt, abſurdè toti tribui, quod nullius eſt partis.

IX. Tota res & totum rei ſic differunt, vt illud notet ipſum ſuppoſitum, iſtud vtramque compoſiti partem. — Tota res & totum rei quomodo differant?

Sic rectè dico: Totus homo intelligit, id eſt, perſona: ſed non item rectè. Totum hominis intelligit; quia corpus non intelligit. Quò pertinet quod poëta Chriſtianus canit:

Non totum Chriſti, ſed totus Chriſtus vbique eſt:
Verus vbique Deus, verus vbique & homo.

Sed opponunt canonem: Vbicunque totum eſt, ibi neceſſe eſt omnes ipſius partes eſſe. v.g. ſi homo ſit in muſæo. Reſp. Fallit canon, quando partes non æquè latè patent.

X. Pars integralis heterogenea ſæpè quàm proximè accedit officio ſuo ad partem eſſentialem. — Pars integralis qualis ſit?

Nam ſæpè totum ſine parte integrali heterogeneâ eſſe non poteſt: vt homo ſine corde vel cerebro. Poteſt itaque pars integralis heterogenea diuidi in principalem ſeu neceſſariam, & minùs principalem ſeu contingentem. Principalis eſt, ſine quâ totum planè non poteſt eſſe: vt cor & hepar in animali. Minùs principalis eſt, quæ abeſſe poteſt ſine totius interitu, vt coma vel digitus. Pars igitur eſſentialis & integralis principalis facit ad *εἶναι*, *eſſe rei*: integralis minùs principalis ad τὸ *εὖ εἶναι*, *bene eſſe.*

XI. Totum

Totum integrale quotuplex?

XI. Totum integrale ſit vel per continuationem, vel per contiguitatem, vel per contactum, vel per ordinem.

Per continuationem : vt in corpore humano. Per contiguitatem: vt in mundo. Per contactum : vt in domo. Per ordinem : vt in exercitu.

Quot modis dicatur totum?

XII. Totum eſt vel in quantitate, vel in modo, vel in loco, vel in tempore.

Totum in quantitate: vt ſunt vniuerſalia, putà animal. Totum in modo : vt animal candidum. Totum in loco: vt vbique. Totum in tempore: vt ſemper. De parte idem judicium. Hinc Hunnæus ait : *A parte in loco aut tempore licet duntaxat negando argumentari* : vt, Romæ non eſt cereuiſiæ vſus. Ergo non eſt vbique cereuiſiæ vſus : non ita, Ergo nuſquam eſt cereuiſiæ vſus. Sic, Mercatus diebus feſtis non eſt habendus. Non igitur ſemper mercatus eſt habendus: non ita, Ergo nunquam eſt mercatus habendus.

Cap. XXV. De Priori, Connexo, & Poſteriori.

PRÆCEPTA.

Prius quid & quotuplex?

PRius, ſiue antecedens, eſt, quod eſt aliis non exiſtentibus.

Modi ipſius ſunt numero octo. 1. Prius naturâ, ſiue ordine naturæ : idque dicitur ita ſe habere, vt ab illo non valet ſubſiſtendi conſequentia. *Sic valet conſequentia : Sunt duo. Ergo eſt vnum. Sed non valet : Eſt vnum. Ergo ſunt duo. Ita ſequitur: Eſt homo. Ergo eſt animal. At non valet: Eſt animal. Ergo eſt homo. Dicitur aliis* prius ordine naturæ generantis, naturâ generante, & origine, item ratione eſſendi. 2. Prius perfectione, ſeu intentione naturę, ſiue naturâ intendente: *vt homo eſt prior beſtiâ. Zabarellæ dicitur* prius ſecundum ordinem ſcopi & intentionis naturæ. 3. Prius tempore *: vt bruta fuerunt ante hominem, dies Solis præcedit diem Lunæ.* 4. Prius loco : *vt ſol eſt ſuperior lunâ.* 5. Prius virtute, ſeu virtualiter, quod non in ſe, ſed ratione actionis externæ prius eſt : *vt calefactio Solis eſt prior exſiccatione.* 6. Prius dignitate : *vt conſul eſt prior ſenatore. Græci vocant πρότερον ἀξιώματι.* 7. Prius cognitione; ſcil. vel ſenſuali, confusâ, & à poſteriori, vel intellectuali, diſtinctâ, & à priori. Illud dicitur prius nobis, & *γνωριμώτερον ἡμῖν*: iſtud prius naturâ, & *γνωριμώτερον φύσει. Illo modo ſingularia dicuntur priora vniuerſalibus, & effecta cauſis : hoc modo contrà vniuerſalia ſunt priora & cauſæ. Huc etiam pertinet* prius definitione, quod nempe cadit in definitionem alterius: *vt genus eſt prius ſpecie.* 8. Prius analogiâ; quod habet locum in perſonis SS. Trinitatis: *vbi vna perſona dicitur prior quàm altera, non origine eſſentiæ, quæ ibi nulla eſt, ſed origine ſubſiſtentiæ. Dicitur etiam* prius ordine perſonalis enumerationis. In hiſce modis prioris quædam neceſſariò antecedunt, quædã contingẽter.

Poſterius quid & quotuplex?

Poſterius, ſeu conſequens, eſt, quod eſt aliis præexiſtentibus : & totidem modis dicitur, quot prius : quibus ſimiliter accidit, quòd alij ſint neceſſarij, alij contingentes.

Connexum quid & quotuplex?

Connexum eſt, quo vnum eſt ſimul cum altero : quem eſſendi modum barbari vocant ſimultatem.

Connexum etiam tot modis dicitur, quot prius. Nam res ſunt ſimul. 1. Naturâ ſiue conſtitutione: *vt relata.* 2. Perfectione: *vt quatuor elementa ſunt æquè perfecta, quia nullum prius altero ex his natura intendit.* 3. Loco : *vt duo conciues.* 4. Tempore : *vt Hieronymus & Auguſtinus σύγχρονοι.* 5. Virtute: *vt juſtitia Dei & miſericordia.* 6. Dignitate: *vt duo collegæ ſimul ſunt ratione officij.* 7. Cognitione, vel ſenſitiuâ, vel intellectiuâ : *vt duo ſingularia, quæ ſenſibus ſimul obijciuntur, vel duæ cauſæ, quæ intellectui.* 8. Analogiâ : *vt perſonæ SS. Trinitatis ſunt ſimul æternitate : vnde theologis hoc dicitur* ſimul æternitatis. In his octo modis connexio eſt vel neceſſaria, vel contingens.

Atque hi ſunt octo modi prioris, connexi, & poſterioris: quos ita poteris διῃρημένως maximam partem proponere.

Prius, ſimul, & poſterius
- *Propriè, vel*
  - *Re; ratione*
    - *Eſſentia: ordine naturæ*
      - *Generantis.*
      - *Intendentis.*
    - *Exiſtentia*
      - *Temporis.*
      - *Loci.*
    - *Potentiæ ſiue virtutis.*
    - *Excellentiæ ſiue dignitatis.*
  - *Cognitione*
    - *Senſuali.*
    - *Intellectuali.*
- *Analogicè.*

Alij pauciores modos Prioris recitant, vt Murmellius in hoc verſu memoriali:

Tempore, naturâ, prius ordine, dic & honore,
Cauſam cauſato dicimus eſſe prius.

REGVLÆ.

An in omni genere entium detur aliquod primum?

I. In vnoquoque entium genere datur aliquod primum, quod ſit menſura ſequentium.

Hæc regula probatur per inductionem : quia ſi percurramus decem prædicamenta, in ſingulis dabitur ſummum aliquod genus. Deinde ſi percurramus in ſingulis prædicamentis ſpecies, ſemper occurret aliquod primum : vt in genere caloris datur ſummus calor, in genere ſapientiæ datur ſumma ſapientia, in genere auium datur princeps aliqua. Quod ita primum eſt, dicitur menſura ſequentium: vt homo eſt menſura omnium creaturarum corporearum.

An perfecta vel imperfecta ſint priora?

II. Imperfecta ſunt priora generatione naturæ : perfecta priora intentione naturæ.

Sic materia eſt prior formâ ratione generationis: forma eſt prior materiâ ratione intentionis ſiue intenti primi, vt loquuntur.

Prius naturâ quid?

III. Prius naturâ eſt, à quo aliud dependet.

Sic cauſa eſt prior naturâ quàm effectum: vt radius eſt effectum ſolis, & ideo ſol dicitur prior naturâ. Sed quomodo cauſa poteſt eſſe naturâ prior effecto, cùm relata ſint ſimul naturâ? Reſpondeo: Relata ſunt ſimul naturâ, id eſt, vi relationis : ſed relatum prius eſt correlato vi independentiæ & dependentiæ. In relatis quoque vnum dicitur prius altero materialiter ſiue abſolutè, non formaliter : vt pater eſt prior filio, vti homo eſt; non vt pater.

Prioritas dignitatis vnde pendeat?

IV. Prioritas dignitatis pendet vel ab ipsâ rei naturâ, vel à noſtrâ æſtimatione.

Aliquid enim eſt dignius vel naturâ ſuâ, vt aurum cum argento comparatum : vel æſtimatione noſtrâ, vt quando nobis amicos præponimus aliis hominibus. Sic domus in œconomicis præfertur ſeruo.

Quodnam ſit prius inter ea, quæ conuertuntur ſecundùm eſſendi cõſequẽtiam?

V. Inter illa, quæ conuertuntur ſecundùm eſſendi conſequentiam, illud eſt prius, quod habet rationem ſubiecti vel cauſæ.

Ariſtoteles habet modum Prioris *ſecundùm quem* : qui eſt inter illa, quę conuertuntur ſecundùm eſſendi conſequentiam. Quo pacto dicimus illud altero prius eſſe, quod alterius cauſa eſt vel ſubjectum. e. g. homo & capax diſciplinæ ſecundùm eſſendi conſequentiam conuertuntur. Nam ſi homo eſt, capax diſciplinæ eſt, & viciſſim. Hîc humana natura, quæ per terminum homo ſignificatur, cauſa eſt proprietatis illius, quæ per τὸ capax diſciplinæ ſignificatur. Ideò homo prior eſt, quàm capax diſciplinæ. Ita ſi lux eſt, lumen eſt, & retrò : lux autem eſt prior, quia eſt cauſa luminis.

Relata quomodo ſint ſimul?

VI. Ad conuertentiam ſimul eſſe dicuntur relata.

Tres modos ſimultatis tradit Ariſtoteles in categoriis. Primus modus eſt, quo ſimul eſſe dicuntur illa, quæ eodem tempore producuntur : vt ſunt duo infantes eodem tempore nati. Secundus modus eſt, quo res dicuntur eſſe ſimul naturâ, vt relata. Et ita dicuntur eſſe ſimul omnia, quæ dicuntur ad conuertentiam, ſiue quæ ſecundùm eſſendi conſequentiam conuertuntur,

tuntur, id eſt ipſa relata: vt pater & filius. Tertius modus eſt, quo ſpecies dicuntur eſſe ſimul reſpectu generis, vt homo & beſtia reſpectu animalis. Hâc de re ſunt iſti verſus:

Tempore dico ſimul, quorum generatio nunc eſt:
Quæ conuertuntur, dicimus eſſe ſimul.
Suntque ſimul ſpecies genus vnum diſtribuentes.
Hiſce modis aliquid dicitur eſſe ſimul.

Cap. XXVI. De Eodem & Diuerſo.

PRÆCEPTA.

IDem eſt, quod eſt vnum in comparatione aliquâ: *ſiue ſcil. illa comparatio inſtituatur ſecumipſo, ſiue cum alio. Dicitur etiam* conſentaneum & coniunctum.

Identitas quotuplex? Eſtque tale identitate primariâ, vel ſecundariâ. Illa eſt maior, hæc minor.

Identitas primaria eſt eorum, quæ ſimpliciter idem ſunt.

Eſtque ordinaria, vel extraordinaria.

Ordinaria eſt in rebus creatis: eſtque formalis, vel numerica.

Formalis eſt eorum, quæ differunt vt definitum & definitio: *vt homo & animal rationale.*

Numerica identitas eſt, quâ aliquid eſt vnum numero ſeu indiuiduo: *vt Plato.*

Identitas extraordinaria eſt in diuinis: eſtque eſſentialis, vel perſonalis.

Eſſentialis eſt, quâ tres perſonæ SS. Trinitatis ſunt vnum eſſentiâ. *Dicitur ταυτότης οὐσίας, vnitas eſſentia.*

Perſonalis ſiue hypoſtatica eſt, quâ duæ naturæ in Chriſto ſunt vnum ſuppoſitum.

Identitas ſecundaria eſt eorum, quæ ſecundùm quid idem ſunt.

Eſtque ſubordinata, vel coordinata.

Identitas ſubordinata eſt generica, vel ſpecifica.

Identitas generica eſt eorum, quæ genere conueniunt: *vt homo & beſtia conueniunt genere.*

Identitas ſpecifica eſt eorum, quæ ſpecie conueniunt: *vt Plato & Ariſtoteles conueniunt ſpecie.*

Identitas coordinata eſt cauſalis, vel cohæſiua.

Cauſalis eſt eorum, quæ cauſis, vel cauſatis conueniunt: *vt homo & angelus conueniunt causâ efficiente, homo & beſtia materia, electi angeli & homines fine & effectis, duo homines formâ.*

Identitas cohæſiua eſt ſubiectiua, vel adiunctiua, *vbi excellit* accidentalis.

Subiectiua eſt accidentium, quæ ſubiecto conueniunt: *vt facultas intelligendi & volendi ſunt idem ſubiecto.*

Accidentalis eſt eorum, quæ accidentibus conueniunt: putà quantitate, qualitate, actione, paſſione, relatione.

Eſtque principalis, vel minùs principalis.

Principalis dicitur paritas: *vt, omnes apoſtoli ſunt pares inter ſeſe.*

Minùs principalis dicitur ſimilitudo, & proportionalitas: *vt Chriſtus & paſtor ſunt idem analogiâ ſiue proportione.*

Diuerſum eſt, quod ab alio diſtinguitur. *Dicitur etiam* diſſentaneum & disiunctum.

Diſtinctio quid & quotuplex? Diuerſitas eſt diſtinctio, vel oppoſitio.

Diſtinctio eſt diuerſitas abſque pugnâ.

Diſtinctio eſt rationis, vel rei. Nam res diſtinguuntur vel citra, vel iuxta mentis noſtræ operationem.

Diſtinctio rationis eſt pura vel eminens. Illa dicitur rationis ratiocinantis; hæc, rationis ratiocinatæ, & diſtinctio è naturâ rei.

Diſtinctio rationis pura eſt inter ea, quæ ſolâ ratione diſtinguuntur; ita ſcilicet vt fundementum non ſit in re, ſed tantùm in collatione rerum, ſeu in conceptu, qui inſtituit collationem inter res. Vnde dicitur diſtinctio collatiua; quia fit per ſolum actum comparatiuum intellectus: *vti eſt diſtinctio inter dextrum & ſiniſtrum in columnâ. Poteſt etiam dici* diſtinctio arbitraria.

Diſtinctio rationis eminens eſt, quâ ratio inuenit diſtinctionem in re. *Fonſeca dicitur* diſtinctio ex naturâ rei.

Eſtque formalis, virtualis, & modalis.

Diſtinctio formalis eſt inter illa, quorum vnum ſumitur in definitione alterius: *vt inter hominem & animal. Hæc dicitur etiam* formalis ſimpliciter: *item* diſtinctio definitionis.

Diſtinctio virtualis eſt, quando ex operationibus & effectis diuerſis arguimus diſtinctionem in re: *vt vis exſiccatiua & calefactiua differt in Sole. Sic attributa diuina differunt effectis: quia alia ſunt effecta miſericordia Dei, alia iuſtitia. Hæc diſtinctio quibuſdam dicitur formalis eminens.*

Diſtinctio modalis eſt, quæ fit ſecundùm modos: eſtque vel inter rem & modum, *vt inter ens & verum:* vel inter modum & modum, *vt inter verum & bonum. Huc pertinet* diſtinctio gradualis, *vti lux matutina differt à meridianâ, & pugnus à palmâ.*

Diſtinctio realis eſt inter rem, & rem ſine omni operatione mentis.

Eſtque ordinaria, vel extraordinaria.

Ordinaria eſt in rebus creatis: eſtque ſubordinata, vel coordinata.

Subordinata eſt numerica, ſpecifica, vel generica.

Diſtinctio numerica eſt eorum, quæ numero differunt: *vt Alexander & Ariſtoteles. Dicitur etiam* diſtinctio indiuidualis & ſuppoſitalis.

Diſtinctio ſpecifica eſt eorum, quæ ſpecie differunt: *vt homo & leo. Dicitur etiam* diſtinctio eſſentialis.

Diſtinctio generica eſt eorum, quæ genere differunt: *vt homo & virtus.*

Diſtinctio coordinata eſt cauſalis, vel cohæſiua.

Cauſalis eſt eorum, quæ cauſis, vel cauſatis differunt: *vt homo & brutum.*

Diſtinctio cohæſiua eſt ſubiectiua, vel adiunctiua, *vbi excellit* accidentalis.

Subiectiua eſt accidentium, quæ differunt ſubiectis: *vt riſus & hinnitus, eruditio Petri & Pauli.*

Accidentalis eſt ſubiectorum, quæ accidentibus differunt: eſtque primaria, vel ſecundaria.

Primaria eſt imparitas, ſecundaria diſſimilitudo. *Sic ſol eſt maior lunâ, & Chriſtus eſt diſſimilis mercenario.*

Diſtinctio extraordinaria eſt inter perſonas SS. Trinitatis, & duas Chriſti naturas. Illæ diſtinguuntur diſtinctione reali ſuppoſitali: hæ eſſentiali.

Oppoſitio eſt diuerſitas cum pugnâ. Oppoſitio quid & quotuplex?

Eſtque negatiua, vel poſitiua. Illa eſt maior; hæc, minor.

Negatiua eſt inter extremũ poſitiuũ & negatiuũ.

Eſtque contradictoria, vel priuatiua.

Oppoſitio contradictoria eſt inter terminum poſitiuum & ſimpliciter negatiuum: *vt inter ens & non-ens.* Eſtque vel explicita, *vt homo non-homo:* vel implicita, *vt ignis frigidus.*

Oppoſitio priuatiua eſt inter terminum poſitiuum & priuatiuum: *vt inter lucem & tenebras.* Eſt autem priuatio totalis, vel partialis; item corruptiua, ſaluatiua, vel media.

Oppoſitio poſitiua eſt inter duo extrema poſitiua.

Eſtque diſparata, contraria, vel relatiua.

Oppoſitio diſparata eſt, cùm vnum multis pariter opponitur: *vt arbor, homo, lapis.*

Oppoſitio contraria eſt, cùm vnum alteri è diametro opponitur: *vt virtus & vitium.* Eſtque vel me-

dia: a,

diata, vt inter album & nigrum: vel immediata, *vt inter virtutem & vitium.*

Oppoſitio relatiua eſt, cùm vnum alteri amicè opponitur: *vt pater & filius.*

REGVLÆ.

Identitas quid?

I. Identitas eſt relatio vnius ad aliud.

Identitas dicitur eſſe affinis vnitati, & in illâ fundari: ſicut diuerſitas affinis eſt multitudini, & in eâ fundatur. Affinis, inquam, dicitur, non eadem: quia identitas eſt *σχέσις* vnius ad aliud. Hæc autem identitas eſt vel rei, vel rationis. Identitas rei ſiue realis eſt inter plura: vt inter Alexandrum & Bucephalum. Identitas rationis eſt identitas eiuſdem ad ſeipſum. Hic enim extrema non differunt reipsâ, ſed tantùm ratione. Intellectus enim eodem vtitur tanquam duobus. Ita Alexander dicitur ſibiipſi idem. Identitas itaque eſt relatio ſiue comparatio vnius ad aliud, ſiue illud aliud ſit re, ſiue ratione diſtinctum. Hinc Fonſeca dicit: Identitas eiuſdem ad ſeipſum eſt relatio rationis: quia extrema non ſunt reipsâ diuerſa. Alij hanc doctrinam ita proponunt. Identitas eſt ſuppoſitalis, vel eſſentialis. *Suppoſitalis* eſt, quando duæ naturæ conueniunt in vnâ perſonâ: vt anima & corpus in homine, deitas & humanitas in CHRISTO. *Eſſentialis* eſt, quando quædam ſunt vna eſſentia. Eſtque generica, ſpecifica, vel numerica.

Identitas formalis quid?

II. Identitas formalis eſt eorum, quæ tantùm definitione differunt, aliâs per omnia ſunt eadem.

Sic igitur idem ſunt, quæ eſſentialiter ſunt idem: vt definitio & definitum: verbi gratiâ, animal rationale & homo. De hâc identitate ſunt iſta theoremata. 1. *Quæ formaliter idem ſunt, non differunt niſi euolutione nominis.* 2. *Quæ formaliter ſunt idem, non diſcrepant in vno tertio: ſed ſunt in eadem categoria, habentque eadem genera, eandem differentiam, eandem vim efficiendi, eadem accidentia, eundem ortum & interitum.*

Identitas generis, ſpeciei, & numeri qualis?

III. Quæ ſpecie ſunt idem, etiam genere ſunt idem; & quæ numero ſunt idem, etiam ſpecie & genere.

Sic Alexander & Ariſtoteles ſunt ſpecie idem, ideoque & genere: & Alexander & filius Philippi Macedonis eſt idem numero, ideoque nec diuerſam ſpeciem, nec diuerſum genus obtinet. Ratio huius rei ſic redditur. Eadem genere ſunt, quæ eidem generi ſubijciuntur; eadem ſpecie, quæ referuntur ad eandem ſpeciem. Quare cùm ſpecies ſit ſub ſuo genere, id quod eſt ſub ſpecie, etiam erit ſub genere: exempli gratiâ: Plato ſubijcitur homini, & homo animali. Ergo & Plato ſubijciatur oportet animali. Non igitur quæ ſunt genere idem, etiam ſpecie ſunt idem. Deinde quia eadem numero propriiſſimè ſunt, cùm diuerſis nominibus eadem res ſignificatur, vt ait Flaccius in Logicâ, neceſſum eſt, vt quæ numero ſunt vnum, ſint etiam vnum ſpecie & genere.

Identitas generis, ſpeciei, & numeri quomodo inter ſe comparentur?

IV. Identitas generis eſt magna, ſpeciei maior, numerica maxima.

Illa ſiquidem vnitas & identitas maior eſt judicanda, quæ includit alias, vt eleganter ait Zabarella. Hinc Ariſtoteles in topicis docet, ea quæ numero ſunt vnum, maximè vnum eſſe. Sicuti autem vnitas numeri eſt omnium maxima, ſic contrà diuerſitas numeri eſt omnium minima. Numero enim differunt duo indiuidua diuerſa, & quæcunque in diuerſis inſunt ſubiectis. Maxima itaque diuerſitas generis, minor ſpeciei minima numeri.

Differentia genere, ſpecie, & numero qualia?

V. Quæ genere differunt, etiam ſpecie differunt; & quæ ſpecie, etiam numero.

Ergo quæcunque differunt genere, eadem numero differunt. Cauſa enim antecedentis, eſt etiam cauſa conſequentis. Sicut igitur numeri identitas includit cæteras identitates: ſic diuerſitas generis includit cæteras diuerſitates. Nihilo tamen ſeciùs, quæ ſunt ſub diuerſis generibus, tandem eleuantur ad vnum genus, vt ait Scaliger. Omnia namque genera vnius naturæ, putà ſubſtantiæ vel quantitatis, ad vnum genus ſummum reducuntur.

Quæ realiter ſunt idem, qualia?

VI. Quæ realiter ſunt idem, in nullo pugnant.

Ratio eſt; quia illa, quæ realiter ſunt idem, ita ſe habent, vt ſuperius concurrat ad conſtitutionem & definitionem inferioris: vt corpus viuum ad conſtitutionem animalis, & animal ad hominis. Quæ verò ita ſe habent, illa non pugnant inter ſeſe. Hîc memineris regulam identitatis eſſe in iſto axiomate: *Quæ in vno tertio ſunt eadem, inter ſe ſunt eadem.* Intellige tertium proximum & incommunicabile ſeu ſingulare, quod vocant. e.g. homo & animal conueniunt in ſenſu, quod eſt tertium incommunicabile, hoc eſt, proprium animalis. Non enim procedit in tertio communicabili & vniuerſali: vt, Petrus eſt homo, & Ioannes eſt homo. Neque tamen ideò Petrus eſt Ioannes. Quanquam propoſitum axioma poteſt intelligi latè, reſpectu videl. tertij, in quo res ſunt idem. Nempe de iiſdem, idem ferendum eſt judicium.

VII. Partitio diſtinctionis Thomiſtica præferenda eſt Scotiſticæ.

Thomiſtarumne an Scotiſtarũ doctrina de diſtinctione ſit præferenda?

Thomas hinc inde diuidit diſtinctionem in eam, quæ eſt rei, & eam, quæ eſt rationis: quam Melanchthon approbat. *Scotus* verò poſt Thomam tradidit diuiſionem diſtinctionis trimembrem; & primam dixit realem, ſecundam rationis, tertiam ex naturâ rei: quam partitionem Fonſeca approbat, & Thomiſticæ præfert. Verùm enim verò cùm omnia quæ in mundo ſunt, diſtinguantur vel re, vel ratione, Thomæ ſententia videtur eſſe potior. Quod autem attinet ad illos Scotiſtarum terminos, diſtingui ex naturâ rei, diſtinctio potentialis, diſtinctio ſe totis ſubiectiuè & obiectiuè, illos hunc in modum reducimus ad noſtram doctrinam. Diſtingui *ex naturâ rei* eſt ita diſtingui, vt ratio inueniat fundamentum diſtinctionis in ipsâ re. Et hæc eſt diſtinctio rationis ratiocinatæ apud Thomiſtas. Vbi ratio non eſt accipienda pro formatione intellectus, ſed pro quidditate rei, quatenus nempe quidditas eſt obiectum intellectus. Et hæc diſtinctio eſt formalis, virtualis, vel modalis. *Formalis* eſt inter ea, quæ ſunt vnitiuè contenta. Ita v.g. differunt homo & animal. Hîc enim inter ſint duæ formalitates; quia eſt vnum formale vt animalis, & aliud formale vt differentiæ, quâ genus ad ſpeciem contrahitur: res tamen vna eſt; quia non per aliam rem homo eſt homo, & per aliam rem animal, ſed per aliam & aliam formalitatem. *Virtualis* diſtinctio eſt poſita in actione ſiue virtute rei: vt cùm dicimus, intellectum & voluntatem differre ab animâ & inter ſeſe virtualiter. Hæc quibuſdam dicitur *diſtinctio propter eminentiam ex natura rei.* Vnde patet, cur nonnulli dicant, intellectum & voluntatem differre ab animâ & inter ſeſe formaliter, non ſimpliciter, ſed eminenter. Porrò *modalis* diſtinctio dicitur, vbi non res à re, ſed vel res & modus, vel modi & modi oppoſiti; vel modi & modi eiuſdem rationis diſtinguuntur. Modus enim non dicit rem vel entitatem propriam, ſed eam cuius eſt modus. Primo modo deitas & infinitas in Deo diſtinguuntur: ſecundo verum & bonum: tertio modus in ſpecie, & modus in indiuiduo. Atque hæc eſt diſtinctio rationis ratiocinatæ ſiue non puræ: quam alij vocant diſtinctionem rei. Ad *diſtinctionem potentialem* Scotiſtarum quod attinet, hâc dicunt diſtingui partes integrantes eiuſdem totius homogenei: vti mare mediterraneum volunt diſtingui ab Oceano, & ſuperius aëris hemiſphærium ab inferiori. Sed hæc eſt diſtinctio realis. *Diſtinctio ſe totis ſubiectiuè* dicitur, quando duo extrema diſtincta ſunt realiter: quo pacto Scotiſtæ dicunt diſtingui duo indiuidua ſiue ſuppoſita eiuſdem ſpeciei, vt Ioannem & Paulum: item accidens in alio atque alio ſubiecto, putà albedinem in pariete, & albedinem in lacte. *Diſtinctio ſe totis obiectiuè* eſt, quando extrema in nullo conceptu reali quidditatiuo conueniunt: quo pacto vltimæ differentiæ ſiue formæ numericæ diſtinguuntur. Sic equinitas eſt tantùm equinitas, & humanitas eſt tantùm humanitas. Huiuſmodi autem formæ dicuntur differre ſe totis obiectiuè, quia nullus reperitur conceptus communis obiectiuus, qui poſſit iis reſpondere. Sed quia res hæc eſt intricata, conemur illam extricare. *Diſtinctio* duobus modis conſideratur: vel abſolutè, vel in ordine ad intellectum. *Abſolutè* ſi conſideretur, poſſumus dicere omnia quæcunque diſtinguuntur, diſtingui ſe totis ſubiectiuè vel obiectiuè. *Se totis ſubiectiuè*; quando conſiderantur aliæ & aliæ res: vt Deus & creatura. *Se totis obiectiuè*; quando conſiderantur alij & alij modi: vt dextrum & ſiniſtrum in columnâ. Si verò diſtinctio conſideretur *in ordine ad intellectum*, poſſumus dicere omnia quæcunque diſtinguuntur, diſtingui re, vel ratione. *Diſtinctio rei* eſt, quando res diſtinguuntur citra mentis operationem. Eſtque 1. inter rem & rem. 2. inter modum & modum. 3. inter rem & modum. *Diſtinctio inter rem & rem* eſt eſſentialis vel ſuppoſitalis. Priori modo differunt Deus & creatura, ſubſtantia & accidens &c. poſteriori, tres perſonæ SS. Trinitatis; quæ non ſunt diſtinctæ res, id eſt, eſſentiæ, & ſunt diſtinctæ res, id eſt, ſuppoſita. *Diſtinctio inter modum & modum* eſt quantum ad modum eſſendi, vel agendi. Priori modo differunt actus & potentia, lux ſolis matutina & meridiana &c. poſteriori, attributa Dei, vis calefaciendi & exſiccandi in ſole &c. *Diſtinctio inter rem & modum* eſt, vel quantum ad modum eſſendi, vt inter ens & verum: vel quantum ad modum ſubſiſtendi, vt inter eſſentiam & perſonas SS. Trinitatis. *Diſtinctio rationis* eſt, quando res non diſtinguuntur niſi operatione mentis interueniente: vt dextrum & ſiniſtrum in columnâ. Et ita quidem hactenus videtur ſimpliciſſimè proponi poſſe hæc doctrina. Neque tamen hoc modo euertimus doctrinam in præceptis traditam. Ibi enim diſtinctio realis a[illegible]ur ſtrictè, & diſtinctio rationis latè. At nos in methodo [illegible] propoſitâ

modò [illegible] diſtin

diſtinctionem rei accepimus latè, & diſtinctionem rationis ſtrictè. Vbi & illud memineris; diſtinctionem, quæ nullum planè habet fundamentum in re, nullam eſſe. Itaque vt bene diſtinguas, fundamentum diſtinctionis tibi propone, quod eſt in re, vel ſimpliciter, vel comparatè. Ita cùm diſtinguis dextrum & ſiniſtrum in homine, fundamentum diſtinctionis eſt in re ſimpliciter. Cùm verò in columnâ diſtinguis dextrum & ſiniſtrum fundamentum diſtinctionis eſt in collatione columnæ & hominis.

Diſtinctio quomodo fiat?

VIII. Diſtinctionis doctrinam illuſtrant hæ regulæ.

1. *Quæ actû ſeparata ſunt, vel ſeparari poſſunt, realiter diſtinguuntur.* Huius rei ratio eſt in promptu; quia iſtiuſmodi res ita ſe habent, vt differant præciſâ omni mentis operatione. Hinc rectè dicitur: *Deus realiſſimè differt à creaturis*: quia infinita hic eſt diſtantia, & Deus fuit ante creaturam, & poteſt eſſe ſine creaturâ. Deus porrò & creatura differunt plus quàm genere. Ergo realiſſimè. Nam quæcunque genere differunt, realiter differunt. Ergo quantò magis realiter different, quæ planè non ſunt ſub vno genere? 2. *Quæ ſola ratione diſtinguuntur, leuiſſimè diſtinguuntur.* Hæc ſiquidem diſtinctio non nititur niſi collatione rerum: vt quando januam refero ad hominem, dico in januâ eſſe dextrum & ſiniſtrum. Rectè itaque dicitur: *Diſtinctio pura rationis eſt minima.* Item: *Diſtinctio eſſentialis eſt maxima, minor eſt diſtinctio modalis, minima eſt diſtinctio pura rationis.* 3. *Quorum vnum pertinet ad perfectionem alterius, ea diſtinguuntur formaliter.* Sic homo & animal differunt. 4. *Quæ definitione differunt, vel ratione, vel re differunt.* Falſa eſt regula, quam nonnulli habent: Quæ diſtinguuntur definitione, differunt re. Nam attributa Dei differunt definitione, neque tamen re diſtinguuntur. Nam attributa Dei à priori nullo modo differunt, ſed ſunt vna Dei eſſentia, & à poſteriori non diſtinguuntur niſi ratione, videl. virtualiter. Sic vis calefaciendi & exſiccandi in lumine, non differunt realiter, licet diuerſas obtineant definitiones. Idem de aliis ſexcentis judicium eſto. 5. *Nihil eſt in rerum vniuerſitate, quin admoto intellectu, diſtinctione rationis ratiocinantis poſſit diſtingui.* Ratio eſt; quia diſtinctio rationis ratiocinantis nititur conceptu ſiue actu mentis comparatiuo, & ab eo ſolo præciſè habet dependentiam, non à reipsâ. 6. *Diſtinctio realis eſſentialis probè diſcernenda eſt à reali perſonali, ſiue ſuppoſitali.* Nam diſtinctio realis eſſentialis eſt inter ea, quæ differunt eſſentiâ, vt equus & homo. Perſonalis eſt inter ea, quæ differunt exiſtentiâ ſiue vltimis differentiis, vt Petrus & Paulus. Perſonalis illa eſt vel ordinaria, vel extraordinaria. Illa eſt in rebus creatis, iſta in perſonis SS. Trinitatis. Ibi eſſentia multiplicatur, quippe finita: hic vna numero eſſentia eſt in tribus ſuppoſitis. Ideo dicimus Petrum & Paulum diſtingui eſſentialiter, id eſt, ita vt non ſit vna numero eſſentia. Cæterùm perſonalis illa diſtinctio in SS. Trinitate eſt realis: quippe quæ non nititur operatione intellectus, ſed modis ſubſiſtendi: vnde à quibuſdam dicitur diſtinctio modalis: intellige modum entitatiuum, vt ſuprà diſtinximus, non verò purum & ſincerum, qui conſtituit diſtinctionem modalem propriè dictam. Atque hæc eſt doctrina de diſtinctione, vbi accuratè notandus eſt ille canon: *Nunquam diſtinctio aliqua eſt aſſerenda ſine ratione, aut neceſſitate aliqua.* Ratio eſt; quia entia non ſunt multiplicanda ſine manifeſtâ neceſſitate.

Oppoſitio qualis?

IX. Oppoſitionis doctrinam illuſtrant hæ regulæ.

1. *Oppoſita, quatenus talia, ſunt ſimul.* Scil. vi oppoſitionis: vt ſi cœlum & homo debeant opponi, neceſſe eſt vt ſint ſimul. 2. *Oppoſitum vnum juuat alterius cognitionem.* Scil. in eo, quatenus eſt oppoſitum: non verò in formali ratione. Atque hoc eſt, quod toties philoſophi inculcant: *Contrariorum eſt eadem ſcientia ſiue diſciplina.* Item: *Contraria iuxta ſe poſita clariùs eluceſcunt.* 3. *Oppoſita ſunt compatibilia vel incompatibilia*: ſeu, vt alij malunt, compoſſibilia vel incompoſſibilia. Ita calor & frigus ſunt compatibilia in aëre, non item in igne.

Quæ ſit prima omnium oppoſitionum?

X. Contradictio eſt omnium oppoſitionum prima, ſimpliciſſima, & maxima ſiue fortiſſima.

Prima eſt; quia eſt inter ens & non-ens, qui ſunt termini primi. Simpliciſſima eſt; quia eſt inter terminos ſimpliciſſimos. Maxima eſt; quia eſt inter terminos infinitè diſtantes. Hinc fluunt duo poriſmata. 1. *Contradictio eſt omnium oppoſitionum menſura.* 2. *Contradictio caret ſimpliciter omni medio*: ſiue illud ſit negationis, ſiue participationis.

Priuantia qualia?

XI. De priuatâ oppoſitione ſunt hæ regulæ.

1. *Priuatiua oppoſitio affinis eſt contradictoriæ.* Nam priuatio eſt negatio, non quidem maligna illa & infinitans ſiue negans, quæ datur in contradicentibus: ſed tamen reſtricta, negatio ſcil. habitus in certo ſubiecto. 2. *Priuatiua oppoſitio admittit medium.* Medium intellige duplex; videl. & ſubiecti ſiue negationis, & participationis extremorum, quod Scholaſtici vocant medium ſui generis: Sic lapis nec cæcus eſt, nec videns, ſed eſt non-videns; quod eſt medium negationis. & luſcus eſt medius inter videntem & cæcum; quod eſt medium participationis. 3. *Priuatio & habitus ſunt circa idem ſubiectum.* Sic animali tribuitur viſus & cæcitas, non lapidi. Hinc dicunt, in priuatiuè oppoſitis conſiderandos eſſe terminos habiles. 4. *Priuatio præſupponit habitum.* Id eſt, ſi priuatio rei debet tribui, neceſſum eſt, vt habitus ibi vel habuerit, vel per naturam potuerit habere locum. Hinc Ariſtoteles ait: *Priuatio eſt rei naturæ inſita.* Intellige autem priuationem logicam, quæ eſt rei præteritæ, non phyſicam, quæ eſt rei futuræ negatio vnà cum aptitudine ad illam, quomodo in ouo dicitur eſſe priuatio pulli. 5. *A priuatione totali ad habitum non datur regreſſus ordinariè.* Priuatio totalis eſt abſoluta & ſimpliciter talis, & tollit potentiam: partialis eſt talis ſecundùm quid, & tollit duntaxat actum. Vnde illa dicitur priuatio potentiæ, hæc actus. A totali priuatione ad habitum non datur regreſſus ordinariè, ſed tantùm per omnipotentiam Dei: vt in cæcitate videre eſt. A partiali datur regreſſus ordinariè & facilè, vt à ſomno ad vigiliam. 6. *Priuatio quædam eſt ſecundùm naturam.* Non omnis priuatio eſt præter naturam: quia ſomnus reficit, ſi ſit moderatus: ſin verò immoderatus, nocet. Rectè igitur priuatio diſtinguitur in perfectiuam ſiue ſaluatiuam, & deſtructiuam ſiue corruptiuam, & indifferentem ſiue mediam ſeu adiaphoram. 7. *Priuatio, quæ eſt contra naturam, eſt perturbatio & confuſio habitus oppoſiti.* Sic peccatum originis eſt confuſio ordinis diuini: non verò nuda priuatio, id eſt, abſentia; cuiuſmodi eſt ſilentium, aut denudatio capitis.

XII. De diſparatis ſunt hæ regulæ. Diſparata qualia?

1. *Diſparata, quà diſparata ſunt, non conueniunt eidem.* Sic homo & vulpes non conueniunt eidem. Fieri enim non poteſt, vt ſpecies vna ſit multiplex. Quando autem per metaphoram diſparatum de diſparato dicitur, accidens vnius diſparati prædicatur de altero: vt Herodes eſt vulpes, id eſt, callidus inſtar vulpis. 2. *Diſparata completa non concurrunt ad conſtituendum vnum eſſentiale.* Alia eſt ratio diſparatorum incompletorum: vt elementorum, quæ ingrediuntur miſtionem & conſtitutionem corporis mixti.

XIII. De contrariis hæ teneantur regulæ. Contraria qualia?

1. *Contraria ſunt ſub vno genere.* Scil. proximo, vel remoto. 2. *Contraria agunt in ſe inuicem expellendo*: ſeu Contraria ſunt pellentis naturæ: vt calor & frigus. Intellige gradum excellentem, ſiue intenſum, non remiſſum. Nam ſummus gradus vnius contrarij nihil relinquit de altero. Alia eſt ratio gradus remiſſi, vt in aquâ tepidâ. 3. *Contrariorum contraria ſunt principia & attributa.* Contrariæ ſcil. cauſæ, effectus, proprietates, definitiones, & ſimilia. 4. *Qualitates per ſe ſunt contraria, ſubſtantia non niſi per accidens, videlicet propter qualitates.* Sic calor & frigus per ſe ſunt contraria, quæ Ramo dicuntur aduerſa: ignis & aqua propter calorem & frigus. 5. *Quædam contraria admittunt medium participationis: vt calor & frigus teporem.* Omnia contraria admittunt medium negationis cum reliquis oppoſitis præter contradicentia. Sed non omnia admitunt medium participationis: vt in virtute & vitio videre eſt.

XIV. De oppoſitione relatiuâ ſunt hi canones. Oppoſitio relatiua qualis?

1. *Oppoſitio relatiua eſt omnium minima.* Hinc in relatis dicitur eſſe oppoſitio non pugnax, ſed amica: item oppoſitio ratione dependentiæ, non ratione remotionis, vt loquuntur Scholaſtici. 2. *Relatiuè oppoſita non admittunt medium participationis.* Sic non datur, qui partim ſit pater, partim filius eodem reſpectu. Datur tamen in relatis medium negationis: vt lapis neque pater eſt, neque filius.

Cap. XXVII. De Illocali & Locali.

PRÆCEPTA.

ILlocale eſt, quod nullo terminatur loco: *vt ſolus Deus.*

Locale eſt, quod terminatur loco: *vt omnis creatura.*

REGVLÆ.

I. Illocalitas & vbiquitas ſe mutuò conſequuntur. Illocalitas & vbiquitas quomodo ſe habeant?

Ens illocale eſt, quod conſideratur ſine ordine ad Vbi. Et hoc eſt tale vel ſimpliciter, vel ſecundùm quid. Illocale ſimpliciter eſt, cui ob infinitatem repugnat ordinari ad Vbi: cuiuſmodi eſt ſolus Deus. Cùm enim Deus ſit ſimplex & infinitus, contineri non poteſt loco, nec dici poteſt locari: quippe qui omnia continet, nec ab vllo terminatur vel determinatur loco.

Quomodo Deus dicatur eſſe in loco? loco. Deus itaque impropriè dicitur eſſe in loco: ſcilicet non formaliter, ſed fundamentaliter ſiue repletiuè, id eſt, quatenus eſt in omnibus illis rebus, quæ dicuntur loca reſpectu creaturarum: vt Deus eſt Romæ, Conſtantinopoli, & omnibus locis. Illocale ſecundùm quid eſt, quod loco non circumſcribitur; quia ſcilicet, in loco non facit diſtantiam, vt eſt angelus; ſed tamen eſt in loco definitiuè, ſiue per deſignationem. Dum enim eſt hìc, non eſt ibi. Nos priori modo conſideramus τὸ illocale: atque ita illocalitas & vbiquitas ſe mutuò ponunt.

Locale quot modis ſe habeat? *II. Locale terminatur loco, vel per definitionem, vel per circumſcriptionem.*

Spiritus creati ſunt in loco definitiuè, id eſt, ita ſunt in loco, vt ſeſe intra definitum ſpatium contineant, nec ſimul extra illud poſſint exiſtere. Corpora autem ſunt in loco circumſcriptiuè, id eſt, occupant locum per extenſionem, atque ita commenſurantur loco. *Locus* itaque *definitiuus* ita ſe habet, vt ſpiritus creati propter ſuam finitudinem non poſſint effugere hanc circumſtantiam, quò minùs determinentur ad Hic & Nunc. Tametſi enim non habent fines quantitatis, habent tamen nihilominus fines eſſentiæ. At *locus circumſcriptiuus* (qui etiam ſuſtentatiuus & commenſuratiuus dicitur) longè aliter ſe habet. Hic enim triplicem habet habitudinem ad corpora; videlicet continentis, menſurantis, & conſeruantis. Nam quia corpora ſunt finita, ſunt in loco continente; quia materialia ſunt & quanta, ſunt in loco menſurante; quia corruptibilia ſunt, ſunt in loco conſeruante.

Locus eſt metaphyſicus vel phyſicus. *III. Conſideratio loci alia eſt metaphyſica, alia phyſica, id eſt, generalis vel ſpecialis.*

Etenim omnis ſubſtantia creata, ſpiritualis, inquam, & corporea, eſt in loco. Itaque locus eſt aliquid commune. Rurſus ſubſtantia corporea peculiari modo eſt in loco. Itaque & incorporea. Proinde locus meritò diſtinguitur hoc modo. *Locus in genere* eſt ſpatium, in quo creatura exiſtit. Vulgò appellatur locus imaginarius. *Locus in ſpecie* dicitur realis, & eſt intelligibilis, vel ſenſilis. *Locus intelligibilis* eſt ſpatium, in quo exiſtit ſpiritus finitus, itemque cœlum & terra. Ergo locus intelligibilis iterum diſtinguendus eſt in definitum & circumſcriptiuum. Ille competit ſpiritui creato: iſte cœlo & terræ. *Locus ſenſilis* ſeu phyſicus eſt terminus corporis continentis. Hæc ita patent. Eſſentia Dei eſt infinita, & ideò ad definitum ſpatium determinari nequit: vnde vbique eſſe, nuſquam incluſa, nuſquam excluſa, communi omnium rectè ſentientium opinione aſſeritur. Res creatæ autem, quoniam finitâ eſſentiâ præditæ ſunt, finitam quoque præſentiam localem poſtulant, juxta tritum axioma: *Nullum finitum eſt capax infiniti.* Vnde & in creaturas cadit mutatio localis, vt vno ſpatio relicto aliud occupare poſſint. Hæc verò *localis præſentia*, quæ vulgò *Vbi* dici conſueuit, non eſt vel denominatio extrinſeca, quæ vocatur, à loco vel ſpatio, in quo res eſſe dicitur, vel relatio rationis ad ſpatium illud imaginarium; ſed eſt realis & poſitiua proprietas, quæ rebus finitis formaliter ineſt. Eſt enim terminus realis mutationis, quæ localis dicitur. Is verò neceſſariò & realis eſt, & ſubiecto mutationis formaliter ineſt. Vnde & illud efficitur, præſentiam localem à re, quæ præſens dicitur, reipsâ diſtingui. Etſi enim res finitæ ſine omni præſentiâ locali eſſe nequeant: ſecundùm tamen eam mutari poſſunt, vt vnâ amiſsâ alteram acquirant, quod manifeſtum eſt diſtinctionis in re ipsâ judicium. Modalis tamen hic diſtinctio eſt, non realis ſtrictè dicta, cùm præſentia tantùm modus ſit rei, ob ſummam eius à ſubiecto ſuo dependentiam, & imperfectum exiſtendi modum. Porrò *ſpatium*, quod per præſentiam localem res quælibet creata occupare dicitur, non eſt reale quiddam, trinâ dimenſione præditum, ſed magnitudinem duntaxat imaginariam habet; vnde & locus imaginarius appellatur, non quòd ſit non-ens, ſed quia eſt huiuſmodi ens, quod nonniſi imaginatione aſſequi poſſumus. Hoc ſpatium aliis appellatur *interuallum*, nempe imaginarium. Hoc autem ſiue ſpatium, ſiue interuallum, imaginarium, ex vulgato loquendi vſu rectè locum appellari, minimè eſt ambigendum. Mundum enim alicubi eſſe dicimus, locum deſignantes. In loco vtique eſt mundus non Ariſtotelicè (à nullo enim corpore continetur) ſed quia exiſtit in certo & definito ſpatio. Spatium igitur locus eſt. Ita & cœlum ſupremum eſt in loco. Hinc *Ariſtoteles 4. Phyſ. tex. 1.* rectè ait: Quæ ſunt, omnes exiſtimant alicubi eſſe: quod verò non eſt, nuſquam eſſe. Atqui hoc non intelligi poteſt de termino corporis continentis. Nam ſi quidquid eſt, in tali ſit loco, quodlibet corpus ab alio continebitur in infinitum. *Idem 4. Phyſ. tex. 32.* ſtatuit, cœlum maximè eſſe in loco, quia ſemper mouetur. Atqui cœlum in loco, hoc eſt, in termino continentis, eſſe idem negat. Cœlum igitur ab illo dicitur eſſe in loco, quia eſt in certo ſpatio, nec enim aliud datur, quod nomine loci ſignificari poſſit. Sed in pauca contrahamus hanc diſputationem. *Locabilitas* eſt aptitudo ad exiſtendum in certo aliquo loco. Ea conſideratur in genere, & in ſpecie. *Locabilitas in genere* eſt proprietas ſeu affectio cuiuſlibet rei creatæ, quâ fit vt illa ſit in certo aliquo ſpatio ſeu Vbi. *Locabilitas in ſpecie* eſt alia ſpirituum finitorum, alia corporum naturalium. *Spiritus finiti* ſunt in loco definitiuè. *Corpora naturalia* ſunt in loco circumſcriptiuè; & quidem in loco vel interno, vt cœlum ſupremum: vel externo, vt homo. Alij hâc de re ſic philoſophantur. Deus eſt in loco *repletiuè*, quia in omni ſpatio ſiue loco exiſtit. Creaturæ non tantùm ſunt *repletiuè* in ſpatio, quod ſic occupant, vt nihil eius ſit, in quo non ſint; ſed etiam *definitiuè*; quod ſpatio definiantur, vt extra illud non exiſtant. Res verò corporeæ præterea *circumſcriptiuè* in ſpatio eſſe dicuntur; propter quantitatem molis, quâ circumſcribuntur.

Cap. XXVIII. De Permanente & Succeſſiuo.

PRÆCEPTA.

ENs permanens eſt, quod ſemel & ſimul obtinet ſuam eſſentiam: *vt omnis ſubſtantia, quantitas propriè dicta, qualitas, relatio, Quando, Vbi, Situs, Habitus.*

Ens ſucceſſiuum eſt, quod habet eſſentiam in fluxu poſitam, quo fit vt partim fuerit, ſit, & futurum ſit: *vt motus propriè dictus & tempus.*

REGVLÆ.

I. Ens permanens aliud eſt indiuiſibile, aliud diuiſibile. Ens permanens.

Prius illud nullas habet partes: vti eſt Deus, æternitas, & ſpiritus creatus propriè dictus. At hoc poſterius habet partes, eaſque ſimul poſſidet, ſine partium eſſentialium fluxu vel additione. Omnia autem prædicamenta, exceptis duobus, videl. actione & paſſione, ſunt entia permanentia. Sola iſta duo admittunt ſucceſſionem.

II. Ens ſucceſſiuum ſpectatur in ſui productione, & affectione. Ens ſucceſſiuum.

Ens ſucceſſiuum eſſentiam ſuam habet poſitam in continuo partium eſſentialium fluxu & additione. Itaque non poteſt ita produci, vt partes ipſius exiſtant ſemel & ſimul: ſed ad actualem eius exiſtentiam ſatis eſt, ſi pars præſens actu exiſtat. Ex his patet, omne ens ſucceſſiuum habere partes, & eſſe aliquid continuum, nec poſſe habere partes ſuas ſimul in eodem momento. Huiuſmodi autem ſunt motus & tempus, ac proinde plurimæ actiones & paſſiones. Dico plurimæ: quia actio, ac proinde paſſio, alia eſt indiuidua, alia indiuidua. Illa eſt ens permanens: hæc, ſucceſſionem admittit. Sic v.g. creatio eſt actio indiuidua; alteratio, diuidua. Neque refert, quòd actio alia eſt tranſitiua, alia intranſitiua; & rurſus, alia permanens, alia tranſiens. Hæ ſiquidem diſtributiones non euertunt illam priorem, quòd actio ſit permanens, vel ſucceſſiua.

Cap. XXIX. De Menſurâ & Menſurato.

PRÆCEPTA.

PRimæ entis differentiæ, quæ oriuntur ex vnitate, ſunt expoſitæ: ſequuntur iſtæ, quæ oriuntur ex veritate, quales ſunt numero quinque, hoc ordine: Ens eſt menſura, vel menſuratum: poſſibile, vel impoſſibile: infinitum, vel finitum: reale, vel rationis: abſtractum, vel concretum.

Menſura eſt, quâ quantum quidque ſit, cognoſcitur.

Eſtque 1. Intrinſeca, *vti eſt forma, vel proprietas*: vel extrinſeca, *vt eſt vlna.* 2. Actiua, quæ dicitur menſurans, *vt forma hominis*: vel paſſiua, quæ dicitur menſurata, *vt vlna.* 3. Infinita, *vt intellectus Dei eſt menſura rerum*: vel finita, *vt vlna.*

Menſuratum eſt, quod à menſurâ pendet.

I. Menſura prior eſt & notior menſurato. Menſura an prior menſurato?

Menſura quippe eſt cauſa rei, & ipſius regula. Eſt itaque prior ordine naturæ, cognitionis, & dignitatis. Quò pertinent illa theoremata: *Quod eſt primum & perfectiſſimum in aliquo genere, id eſt menſura aliorum: Ratio menſuræ in eo conſiſtit, vt notificet quantitatem rei*: intellige quantitatem molis

& virtutis,ſiue demenſiuam, vt alij loquuntur, & perfectionalem. Vbi memineris, magnum eſſe diſcrimen inter menſuram à priori & à poſteriori. Illa eſt cauſa; hæc, effectum.

Menſuræ conditiones quot?

II. Menſuræ conditiones ſunt quatuor.

Primò requiritur vt menſura ſit infallibilis & certa; quia per incertum non poſſumus certificari, ſicut ex incognito principio non poſſumus deduci in notitiam concluſionis. *Deinde* menſura debet eſſe prima in illo genere, in quo eſt menſura: vt Deus eſt menſura omnium entium, quia eſt primum ens. Sic punctum eſt menſura corporum: quia eſt minimum & indiuiſibile in illo genere. Intellige autem hic primitatem originis ſiue conſtitutionis, vel perfectionis. De priori primitate accipe regulam: *Menſura debet eſſe minima & indiuiſibilis in illo genere, in quo eſt menſura.* De poſteriori iſtam: *Quod eſt perfectiſſimum in aliquo genere, eſt menſura*: vt homo dicitur menſura corporum naturalium, & aurum metallorum. Huc pertinet illa diſtinctio, quòd menſura ſit repetitionis ſiue applicationis, & perfectionis ſeu eminentiæ. Illo modo regula eſt minor, vt vlna: hoc maior, vt Deus eſt menſura rerum. *Tertiò* menſura debet eſſe homogenea ſiue vnigenea, hoc eſt, in eodem genere cum menſurato. Intellige menſuram finitam. Nam Deus, qui eſt menſura infinita omnium rerum, non poteſt eſſe eiuſdem naturæ cum ſuis menſuratis. *Denique* menſura debet eſſe vnum quid & indiuiſibile. Si enim ipſi aliquid addatur vel dematur, definit eſſe menſura: vt in vlnâ videre eſt. Has conditiones accipe de menſurâ primariâ, vti cauſa dicitur menſura effectus: non de ſecundariâ, quo pacto effectum dicitur menſura cauſæ. Accipe item de menſurâ per ſe, non per accidens. Quò pertinet illud: *Rectum eſt menſura ſui*, ſcilicet per ſe: & *obliqui*, ſcil. per accidens.

Menſura primò prima, & proxima quæ?

III. Menſura eſt vel primò prima, vel proxima.

Menſura primò prima eſt cauſa eſſendi & cognoſcendi aliorum: vt primum ens, primum verum, primum calidum. *Menſura proxima* eſt nobiliſſima ſpecies in aliquo genere: vt albedo in genere colorum eſt menſura proxima omnium ſpecierum colorum, dulcedo ſaporum, homo animalium, aurum metallorum, iuſtitia virtutum. Et hanc menſuram non neceſſe eſt eſſe cauſam eſſendi omnibus aliis ſpeciebus illius generis: ſed ſufficit eſſe cauſam cognoſcendi, quatenus ſcil. ſecundùm maiorem aut minorem appropinquationem ad nobiliorem illam ſpeciem diſcimus gradus perfectionis aliarum ſpecierum eiuſdem generis. Sic animal, quod quàm proximè accedit ad hominem, eſt perfectius eo, quod non ita proximè accedit.

Menſura formalis & materialis quæ?

IV. Menſura menſurans eſt formalis, menſurata eſt materialis: illa præſtantior eſt hâc.

Menſura formalis eſt, quæ ita ſe habet, vt non accomodetur materiæ: qualis fuit regula Polycleti, & libra Critolai. *Menſura materialis* eſt, quæ neceſſariò debet accommodari rei menſurandæ: qualis fuit regula Leſbia, quæ erat ex plumbo, vt poſſet accommodari lapidibus. Scriptura ſacra eſt menſura fidei priori, non poſteriori modo: quia verbum Dei eſt cauſa fidei adæquata. Logica eſt menſura rerum materialis, ſiue Leſbia.

Menſura quot modis ſe habeat?

V. Menſura eſt vel ratione ſimplicitatis tantùm, vel ratione dignitatis tantùm, vel ratione vtriuſque ſimul.

Primo modo elementa ſunt menſura hominis: *ſecundo modo* homo eſt menſura omnium corporum naturalium: *tertio modo* Deus eſt menſura omnium rerum. Huius loci ſunt illæ regulæ: Simplex compoſiti, cauſa effecti, pars totius, ſubſtantia accidentis, abſtractum concreti, notio prima notionis ſecundæ, abſolutum reſpectiui, prius poſterioris eſt menſura & norma. Oportet autem hîc diſtinguere menſuram quantitatis, perfectionis, & cognitionis.

Cap. XXX. De Poſsibili & Impoſsibili.

PRÆCEPTA.

POſſibile eſt, quod poteſt actu eſſe.

Eſtque tale abſolutè, vel comparatè.

Poſſibile abſolutè eſt, quod ex ſuâ naturâ tale eſt, vt poſſit fieri: *vt poſſibile eſt colorem aliquem poſſe videri.*

Poſſibile comparatè eſt, quod reſpectu huius vel illius potentiæ poteſt fieri: *vt homini poſſibile eſt ambulare. Dicitur etiam* poſſibile ex hypotheſi.

Vtrumque illud ſumitur tripliciter. 1. Secundùm potentiam actiuam: *vt auis poteſt volare.* 2. Secundùm potentiam paſſiuam: *vt cœlum poteſt moueri.* 3. Secundùm non repugnantiam terminorum: *vt poſſibile eſt homini currere.*

Impoſſibile eſt, quod actu eſſe non poteſt. Hoc eodem modo diuiditur, vt poſſibile: ita ſcilicet vt ſit impoſſibile abſolutè, vel comparatè.

Impoſſibile abſolutè eſt, quod prorſus non poteſt eſſe, vel fieri. *Dicitur aliàs* impoſſibile ſimpliciter, *iis* τῷ ἁπλῶς ἀδύνατον, impoſsibile negatiuè & propter repugnantiam. *Sic impoſſibile eſt, vt Deus mentiatur.*

Impoſſibile comparatè eſt, quod reſpectu potentiæ actiuæ finitæ, vel etiam paſsiuæ, & impoſsibile, poſsibile autem reſpectu potentiæ Dei infinitæ: *vt, impoſſibile eſt Rhenum exſiccari. Dicitur* impoſsibile κατά τι, ſecundùm quid, ex hypotheſi, & poſitiuè.

REGVLÆ.

Impoſſibilitas quotuplex?

I. Impoſſibilitas eſt ex parte Dei, vel parte rei.

Impoſſibile ex parte Dei eſt, quod ſecundùm potentiam Dei abſolutam fieri non poteſt: & dicitur ſimpliciter impoſſibile. Ita Deus non poteſt fabricare non ens, non poteſt mori; quia Deus non poteſt illa, quæ includunt defectum, & cum ſanctiſſimâ ipſius naturâ pugnant. *Impoſſibile ex parte rei* eſt, quod fieri non poteſt ſecundùm legem Dei ordinariam; quia nempe pugnat cum naturâ rei: vt lapidem eſſe ſapientem. Cum hâc diſtinctione coincidit illa quòd aliquid ſit impoſſibile ex parte agentis, vel ex parte paſſi.

An Deus poſſit impoſſibilia?

II. Deus poteſt impoſſibilia, & non poteſt.

Poteſt impoſſibilia, i. e. illa, quæ non poſſunt fieri à creaturâ propter defectum virium: vt creare impoſſibile eſt creaturæ, Deo non item. *Non poteſt impoſſibilia*, id eſt illa, quæ ſuâ naturâ non poſſunt fieri. Ita ſecundùm potentiam Dei, etiam abſolutam, impoſſibile eſt, vt Deus moriatur. Et implicat contradictionem, ſi quis dicat, Deum poſſe huiuſmodi impoſſibilia: quia ſic impoſſibile ſimpliciter ſtatueretur poſſibile, ſiue non impoſſibile.

Poſſibile quid?

III. Poſſibile eſt, quod non inuoluit aliquid repugnans rationi entis.

Impoſſibile ſuâ naturâ eſt, quod includit contradictionem. Poſſibile contrà eſt, quod tale eſt, vt poſſit actu eſſe ſine verâ repugnantiâ, ſiue contradictionis expreſſæ aut implicitæ implicatione. Hinc Deus dicitur illa poſſe, quæ non includunt contradictionem, ſiue ad quæ non ſequitur contradictio ſeu repugnantia terminorum. Neque verò hoc modo coarctatur Dei omnipotentia, ſed aſſeritur ab impotentiâ. Ita ſi Deus poſſet mori, hoc eſſet impotentiæ, non verò omnipotentiæ. Sic ergo diſcamus de Deo loqui, vt nihil indignum ſanctâ eius maieſtate ipſi tribuamus.

Poſſibile vnde habeat ſuum eſſe?

IV. Poſſibile non habet aliud eſſe quàm in ſuâ cauſâ.

Poſſibilia eo modo, quo ſunt in potentiâ, habent veritatem. Vnde patet, non eſſe poſſibile, vt Deus mentiatur: quia vò mentiri non poteſt ſuum eſſe habere in cauſâ primâ, & veritate primâ.

Cap. XXXI. De Infinito & Finito.

PRÆCEPTA.

INfinitum eſt, quod nullis circumſcribitur terminis: *ſeu*, quod eſt extra finiri ab alio.

Eſtque tale vel actu, vel poteſtate. *Illud dicitur* infinitum negatiuè & ratione formæ, item infinitum ſimpliciter, per ſe, naturâ, & categorematicè: *iſtud dicitur* infinitum priuatiuè, ratione materiæ, infinitum ſecundùm quid, per accidens, & ſyncategorematicè.

Infinitum actu eſt, quod nec habet, nec habere poteſt finem: *vti eſt ſolus Deus.*

Infinitum potentiâ eſt, quod finem non habet, potuit tamen, aut etiamnum poteſt habere.

Eſtque tale ſecundùm non-entitatem, imperfectionem, vel quantitatem.

Infinitum ſecundùm non-entitatem eſt negatio infinitans ſiue negans: *vt, non-homo.*

Infinitum ſecundùm imperfectionem eſt, quod perfici

perfici poteſt & terminari ab infinitis formis : *quo pacto materia prima & ipſius appetitus dicuntur eſſe infinita.*

Infinitum ſecundùm quantitatem eſt tale vel extenſiuè, vel intenſiuè.

Infinitum extenſiuè eſt, quod in infinitum poteſt extendi. Eſtque infinitum magnitudine ſeu diuiſione, *vt corpus, quod in infinitum poteſt ſecari, & linea, quæ in infinitum poteſt fieri maior* : vel ſucceſſione & duratione, *vt tempus, quod à parte* poſt *poteſt multiplicari in infinitum* : vel multitudine, *vt numerus, qui in infinitum poteſt augeri.*

Infinitum intenſiuè eſt, quod poteſt intendi in infinitum : *vt calor, qui in infinitum poteſt augeri.* Hoc ſolet dici infinitum in virtute ſecundùm quid : quia virtus ſimpliciter infinita ſoli Deo tribuitur.

Finitum eſt, quod terminis circumſcribitur : *ſeu,* quod habet terminos eſſentiæ.

REGVLÆ.

An ſit aliquid infinitum præter Deum?

I. Vnum duntaxat eſt infinitum propriiſſimè dictum; videlicet Deus.

Infinitum & finitum propriè ad quantitem pertinent, cuius quædam ſunt affectiones. Sed vulgò latiùs vtriuſque ſignificatio extenditur, vt *finitum* dicatur quidquid finem habet, hoc eſt, certis terminis clauditur ; contrà *infinitum*, quod fine & terminis deſtituitur. Dicitur autem infinitum, vt & finitum, multis modis. Eſt enim 1. infinitum & finitum ſecundùm perfectionem eſſentiæ. 2. ſecundùm intenſionem virtutis. 3. infinitum ſecundùm indeterminationem (vt vocant) ad recipiendum ; atque ita eſt idem quod indefinitum & indeterminatum. Et hoc arguit imperfectionem ; quia eſt defectus & egeſtas perfectionis : cùm contra infinitum in primâ ſignificatione, totius perfectionis plenitudo exiſtat. Itaque infinitum in tertiâ ſignificatione eſt infra terminos, quòd ſecundùm ſe terminis, quibus perfici poteſt, careat : at infinitum in primâ ſignificatione eſt ſupra terminos, quòd terminos omnes exſuperet. Ergo finitum in tertiâ ſignificatione eſt idem quod definitum & determinatum, hoc eſt, definitis terminis ad certam naturam contractum. 4. infinitum præſentiâ locali, quod eſt omnipræſens : cui opponitur finitum, cuius præſentia localis certis terminis reſtringitur. 5. infinitum duratione, quod eſt æternum : finitum, quod terminum durationis habet. 6. infinitum quantitate, cuius, vel magnitudo terminis, vel multitudo certo numero non continetur : ſicut contrà finitum, cuius magnitudo intra certos terminos concluditur, vel multitudo numero aliquo comprehenditur. 7. infinitum *καθ' ἡμᾶς*, quod eſt magnum, & nobis immenſum : quo ſenſu humana Chriſti natura dicitur accepiſſe dona infinita. 8. infinitum, quod eſt immodicum : vt apud ICtos in infinitum iurare. Ex his modis ſolum illud infinitum, quod eſt tale ſecundùm perfectionem eſſentiæ, de Deo prædicatur. Et hoc ita definitur : Infinitum eſt, quod nullis poteſt circumſcribi terminis : ſeu, quod non habet terminos eſſentiæ, & perfectionis. Vnde facile intelligitur, quid ſit finitum. Rectè autem infiniti & finiti vox à quantitate molis translata, huic negotio accommodatur. Sicut enim magnitudinis finitæ quantitas certæ magnitudinis partibus, iiſque numero aliquo definitis, conſtat, à quibus & menſura eius capitur ; cùm contrà infinita magnitudo (quæ tamen in naturâ actu eſſe non poteſt) infinitas numero partes cuiuſcunque magnitudinis complectatur, atque adeo menſuram omnem reſpuat : ſic in rebus finitis certos concipimus perfectionis gradus, inſtar partium magnitudinis, quibus earum perfectionem metimur, cùm contrà in ente infinito infiniti quoque huiuſmodi gradus reperiantur, cuius perfectionem proinde intellectu noſtro metiri ſeu comprehendere non poſſumus. Tale infinitum non poteſt niſi vnum eſſe : quia in eam perfectionem aſſurgit, vt extra illud non poſſit accipi aliud, ideoque non habet menſuram ſuæ entitatis : quia ſcilicet exhaurit omnem entis perfectionem : Hoc infinitum ſimpliciter eſt extra finiri ab alio, vt loquuntur : quia primum eſt. Eſt autem hoc infinitum tale in eſſentiâ, & in virtute ſimpliciter, nec poteſt ab alio ente excedi vel in entitate, vel in potentiâ. Quid verò cauſæ eſt, quòd huiuſmodi infinitum non poſſit niſi vnum eſſe ? Quia ſi duo eſſent vel plura infinita, nullum eſſet infinitum. Aut enim vnum finiret alterum, aut non. Si illud, vnum non eſſet infinitum : ſi hoc, nullum eſſet finitum. Deinde duo prima in vno rerum genere eſſe nequeunt. Sed obijcitur : Infinitæ Dei potentiæ debet reſpondere effectus infinitus. Reſp. Cauſa æquiuoca, cuiuſmodi eſt diuina potentiâ, ad creaturas comparata, non adæquatè in effectu oſtenditur. Deinde infinitæ Dei potentiæ reſpondet effectus infinitus ; non quantum ad rem ſiue ſubſtantiam, quæ producitur, ſed quantum ad modum quo producitur. Nam in creatione etſi res in ſe finitæ ſunt eſſentiæ & perfectionis, modus tamen eas producendi arguit infinitam virtutem : quæ eſt & dicitur infinita quatuor hiſce modis. 1. *Ratione effecti*, quia non contrahitur ad aliquos effectus, cùm omnem virtutem poſſit producere. 2. *Comparatione cum aliis* ; quia non terminatur per commenſurationem alicuius virtutis, ſed eſt ſuper omnem virtutem. 3. *Ratione actionum ad effectus terminatarum* : quia non terminatur, neque exhauritur per ea, quæ ſunt, cùm poſſit infinitis modis, & virtutes alias infinitas producere, præter eas, quæ ſunt, vt tamen propterea non hebetetur aut debilitetur eius actio, omnis virtutis effectrix. 4. *Ratione noſtra intellectionis* ; quia non terminatur intellectu noſtro, ſed eſt planè incomprehenſibilis. Tribuitur autem virtus Deo, eminenter & cauſaliter. Eminenter ; quia omnium rerum virtutes in ipſo primordialiter & ſupereminenter exiſtunt. Cauſaliter ; quia eſt cauſa omnis virtutis, cauſa, inquam, immutabilis & indefatigabilis. Sed paulò ſubtilius demonſtremus, omne ens præter Deum eſſe finitum. A poſteriori ſic patet. Operationes rerum creatarum ſunt finitæ. E. & illarum eſſentiæ. Nam operatio finita non poteſt niſi à virtute finitâ proficiſci. Finita autem virtus finitam arguit eſſentiam, à quâ oritur. At à priori idem ſic demonſtratur. Quidquid factum eſt, idem finitum eſt. At res creatæ ſunt factæ. E. Maior ſic oſtenditur. Quod infinitum eſt, id omnem poſſibilem perfectionem in ſe complectitur. At quod factum eſt, non continet in ſe omnem poſſibilem perfectionem. Præcipua enim perfectio eſt, eſſe ens à ſeipſo exiſtens, & eſſe ens neceſſarium : quæ duo rei factæ minimè tribui poſſunt. Quare quod factum eſt, infinitum eſſe nequit. Sicut verò ipſa entis ratio finita eſt in rebus factis, ita & reliquos omnes perfectionis eſſentialis gradus, qui eidem inſunt, finitos eſſe oportet ; cùm ens finitum nullius perfectionis infinitæ capax ſit, hoc ipſo, quòd omne receptum recipienti proportionatum eſſe oporteat. Atque hinc liquidò patet, etſi Deus in infinitum creaturam aliam aliâ perfectiorem creare poſſit, propterea quòd in ipſo infinita eſt agendi virtus : non tamen poſſe alicui creaturæ infinitos communicare perfectionum gradus, quòd id conditioni creaturarum omnino repugnet ; non ſecus atque idem Deus magnitudinem in infinitum augere poteſt, cùm tamen non poſſit magnitudinem actu infinitam producere, nempe quia id contradictionem implicat.

II. Finiti ad infinitum nulla eſt proportio.

An finiti ad infinitum ſit proportio?

Scilicet mathematica ſeu determinata, quæ dicitur proportio paritatis & ſymmetriæ. Poteſt tamen eſſe proportio logica ſeu indefinita, quæ dicitur conuenientia aliqua in aliquo, item ordo aliquis & proportio analogiæ ſiue ſimilitudinis. Poteſt itaque Deus à nobis cognoſci, ita ſcil. vt mens noſtra cogitet ipſum eſſe infinitum, licet non cognoſcat infinitatem comprehenſiuè ſiue adæquatè. Apprehenſiuè, inquam, poteſt Deum cognoſcere, non comprehenſiuè.

III. Finitum non eſt capax infiniti.

An finitum ſit capax infiniti?

Scil. formaliter, eſſentialiter, per modum inhærentiæ, per realem ſiue tranſitiuam communicationem in ſeipſo. Poteſt tamen illius eſſe capax per communionem intranſitiuam ſiue per vnionem, ſiue per participationem œconomicam ſeu diſpenſatiuam. Quo ſenſu caro Chriſti dicitur eſſe caro immenſi Dei. Et Apoſtolus dicit, nos eſſe participes factos diuinæ naturæ, id eſt, donorum gratiæ immenſæ Dei.

IV. Infinitum eſt perfectionis, vel imperfectionis.

Infinitum quotuplex?

Infinitum perfectionale eſt ſolus Deus : & aliter dicitur infinitum naturâ, duratione, perfectione, virtute, & in actu permanente. *Infinitum imperfectionis* eſt vel non-ens, vel ens. *Non-ens*, quia hæc eſt infinita entis negatio Et de hoc accipe illud : Natura abhorret ab infinito. Item, Natura abhorret à progreſſu in infinitum. Hoc infinitum ſiſtitur à Deo, infinito illo perfectionali. *Infinitum imperfectionis, quod habet rationem entis,* eſt tale vel diuiſione, vel adiectione, vel ſucceſſione : diciturque infinitum potentiâ, actu tranſeunte & ſucceſſiuo : vti magnitudo continua vel diſcreta dicitur infinita.

V. Infinitum ſæpe ita dicitur ratione durationis, vel valoris.

Infinitum quotuplex?

Mors Chriſti dicitur æterna & infinita, non ratione durationis, ſed ratione valoris & effectus : quia mortem æternam abſorpſit. Quòd ſi Chriſtus adhuc pateretur, mors ipſius non eſſet infinita : quia Chriſtus hoc modo ſuccubuiſſet, non viciſſet.

VI. Finitum in eſſentiâ, eſt etiam finitum in omnibus attributis.

Finitum quale?

Eſt itaque finitum in virtute ſeu perfectione, in operatione, in duratione, & præſentiâ. E contrario Deus omnibus hiſce modis eſt infinitus.

Cap. XXXII. De Ente reali & Rationis.

PRÆCEPTA.

ENs reale eſt, quod in rerum naturâ exiſtit. *Eodem ſenſu dicitur* ens rei.

Eſtque vel poſitiuum, vel priuatiuum. Illud *κυρίως*, hoc *ἀκύρως* dicitur reale.

Ens reale poſitiuum eſt, quod aliquid ponit in naturâ rerum: *vt Deus, mons.*

Priuatiuum eſt, quod tollit entitatem; quam ſublationem ſequitur malus actus vel habitus: *vt peccatum eſt ens reale priuatiuum.*

Ens rationis tale eſt intranſitiuè, vel tranſitiuè.

Ens rationis intranſitiuè eſt ipſa ratio ſeu intellectus; cuius natura eſt, non habere naturam tranſitiuâ.

Ens rationis tranſitiuè eſt, quod habet naturam mutabilem.

Eſtque tale ſubiectiuè, effectiuè, obiectiuè, vel comparatiuè.

Ens rationis ſubiectiuè eſt, quod eſt in mente tanquam in ſubiecto: *vti ſpecies intelligibiles in mente, item habitus mentis.*

Ens rationis effectiuè eſt, quod fit à ratione practicâ: *vti omnia artificialia dicuntur entia rationis.*

Ens rationis obiectiuè eſt res cognita: *vt homo cognitus.*

Ens rationis comparatiuè eſt, quod fit à ratione ſpeculatiuâ. *Dicitur* ens intentionale.

Eſtque vel notio ſecunda, quæ dicitur conceptus objectiuus conſequenter, item conceptus τῶ conceptus: vel figmentum, idque tum otioſum ſeu odioſum, *vt ſunt fabulæ aniles*; tum fructuoſum & congruum, *vti ſunt fabulæ Æſopi & ſimiles, quarum morale eſt phyſicum, ethicum, & politicum.*

REGVLÆ.

Quot ſint gradus entis realis?

I. Tres ſunt gradus entis realis.

Principiò eſt ens reale perfectum, per ſe exiſtens: vti cœlum, & aliæ creaturæ. *Deinde* eſt ens reale, quod non habet eſſe per ſe, ſed in alio, eoque vel ſuppoſito, vt materia & forma: vel ſubiecto, vt accidentia. *Tertiò* eſt ens reale, quod tale eſt non eſſentialiter, ſed ſuppoſitiuè ſeu fundamentaliter, vt priuatio.

Ens rationis quomodo cognoſcatur?

II. Ens rationis cognoſcitur per ens reale tanquam menſuram ſui.

Quemadmodum negatio per affirmationem, & priuatio per habitum cognoſcitur: ita ens rationis cognoſcitur per ens rei: quia ens rationis ſupponit apprehenſionem naturæ realis obiectæ intellectui. Vera autem eſt hæc regula de ente rationis ſtrictè ſumpto.

Quot modis dicatur ens rationis?

III. Ens rationis quadruplicem notat habitudinem ad rationem.

Primò eſt quoddam ens rationis, quod effectiuè pendet à ratione practicâ: vti ſunt omnia artificialia, quæ fiunt per rationem practicam, vel, ſi malis, poëticam. Sed hæc nomenclatura non eſt ita vſitata. *Deinde* ens rationis eſt quod habet eam rationem ad rationem quam habet accidens ad ſubjectũ inhæſionis. Hoc modo omnia quæ inſunt rationi, ſiue ſint *διαθέσεις*, ſiue *ἕξεις*, vt artes, virtutes, vitia, & ſpecies intelligibiles, dicuntur entia rationis ſubiectiuè ſeu inhæſiuè. *Tertiò* ens rationis dicitur, quod eſt in ratione per modum obiecti: quo ſenſu lapis in mente dicitur ens rationis, & omnis omninò res cognita, quæ non tantùm inhæſiuè per ſuam imaginem eſt in mente, ſed etiam obiectiuè per ſeipſam. *Quartò* ens rationis propriiſſimè & *κατ' ἐξοχὴν* dicitur, quod tale eſt comparatiuè, hoc eſt, quod ita fit per rationem ſpeculatiuam, vt non habeat propriam ſpeciem, quæ ſolet à rebus accipi: ſed ſpeciem factam è comparatione ſpecierum in naturâ exiſtentium, vt cùm aureus mons concipitur à comparatione montis & auri. Hoc ens rationis peculiariter dicitur notio ſecunda, ſi ita fiat à ratione, vt ſimul ſit inſtrumentum dirigens mentem in cognitione rerum vel verborum. In ſcholis appellatur conceptus obiectiuus conſequenter; obiectiuus quidem ad differentiam conceptus formalis; obiectiuus autem conſequenter, ad differentiam conceptus obiectiui. Eſt autem *conceptus formalis* ipſa intentio mentis ſiue actus intelligendi, quo quis rem intelligit, vt eſt cognitio hominis: ſeu, eſt idea & ſpecies, quæ in mente effigiat ipſam rem cognitam. *Conceptus obiectiuus* eſt res, quæ immediatè concipitur, & eſt obiectum conceptus formalis. Dicitur enim conceptus primus, & notio prima: vt eſt homo cognitus. *Conceptus obiectiuus conſequenter* eſt notio ſecunda quæ formatur ex comparatione notionum primarum inter ſe: vt quando animal confertur cum homine, illud dicitur genus, hoc, ſpecies. Hic autem eſt ordo. Primò menti occurrit obiectum. v. g. equus, qui currum trahit. Hunc dum concipio, in intellectu exiſtit ſpecies, imago, & idolum, repræſentans iſtum equum. Denique mens ita colligit, equum iſtum eſſe animal, ideoque ipſum concipit tanquam ſpeciem.

Cur notiones ſecundæ ſint excogitatæ?

IV. Entia rationis κατ' ἐξοχὴν ſic dicta, ſiue notiones ſecundæ, triplici de causâ ſunt excogitata.

Prima ſumitur ab imperfectione intellectus; quia ille non poteſt ita expeditè cognoſcere notion primas, niſi adhibeat ſecundas illas tanquam ſerperaſtra. Quod enim fabro eſt malleus, & viatori herma; id homini eſt notio ſecunda. *Secunda* ſumitur à difficultate rerum, itémque ipſarum conuenientiâ & differentiâ. Nam quia res ſunt difficiles cognitu, oportet huic rei quærere remedium. Et quia res inter ſe conueniunt vel differunt, oportet notas illius conuenientiæ & differentiæ conſtituere. *Tertia* ſumitur à perfectione & fœcunditate intellectus. Nam quando intellectus res varias inter ſe confert, varios conceptus ex ſe parit. Quod non ſolùm verum eſt de notionibus ſecundis, ſed etiam de illis entibus rationis, quæ vocantur impoſſibilia, itemque prohibita: vti eſt Chimæra, & ſimiles Chimæricæ & non Chimæricæ fictiones.

Cap. XXXIII. De Abſtracto & Concreto.

PRÆCEPTA.

ABſtractum eſt, quod ſeparatam habet naturam.

Eſtque vel non-factum, vel factum.

Abſtractum non-factum eſt, quod liberum eſt ab omni omninò materiâ: *vt ſolus Deus.*

Abſtractum factum eſt, quod fit tale per abſtractionem.

Abſtractio eſt ſecretio vnius ab altero.

Eſtque realis, vel intellectualis. Illa *πραγματικῶς*, hæc *νοητικῶς* dicitur.

Abſtractio realis eſt, cùm aliquid ab aliquo reipsâ ſeparatur.

Eſtque rerum creatarum immaterialium, vel materialium.

Abſtractio rerum creatarum immaterialium eſt ſeparatio ipſarum à materiâ.

Eſtque alia ſecundùm eſſentiam, alia ſecundùm indifferentiam. Illa eſt eorum, quorum eſſentiæ repugnat includere materiam, *cuiuſmodi ſunt angelus & anima intellectiua*: hæc eſt eorum, quibus non repugnat eſſe in materiâ, *vti ſunt tranſcendentia, quæ indifferenter ſe habent ad ſpiritum & corpus, ſubſtantiam & accidens. Aliàs dicitur* abſtractio permiſſiua; quia hic permittitur conceptus materialis.

Abſtractio rerum materialium ſiue corporum eſt, quâ corpora ſeparatam naturam obtinent: eſtque naturalis, *vti cœlum abſtrahit ab elementis*: vel artificialis, *vt cùm aqua à vino, aurum à terra abſtrahitur.*

Abſtractio intellectualis, ſiue mentalis & intentionalis, eſt, quæ perficitur ope intellectus.

Eſtque præciſiua, vel negatiua. *Illa etiam dicitur* præciſionis & intellectionis ſimplicis; *hæc*, negationis & intellectionis complexæ.

Abſtractio præciſiua eſt, cùm è duobus coniunctis, vno apprehenſo relinquimus alterum. Et hæc fit per primam mentis operationem: *vnde dicitur* abſtractio per modum ſimplicis & abſolutæ conſiderationis.

Hæc

Hæc diuiditur ratione rerum abſtrahendarum & diſciplinarum.

Ratione rerum abſtrahendarum dicitur octo modis. 1. Eſt abſtractio habitualis; quæ eſt defæcatio phantaſmatum, quâ ſpecies intelligibilis abſtrahitur ab obiecto: quod fit, quando intellectus agens ex phantaſmate facit noëma, idque imprimit intellectui patienti. 2. Abſtractio formalis; quâ formale abſtrahitur à materiali: *vt quantitas à quanto.* 3. Totalis; quâ totum abſtrahitur à ſuis partibus: *vt genus à ſuis ſpeciebus, definitio à definito.* 4. Abſtractio prioris à poſteriori: *vt, cùm ſonum dicimus priorem cantu.* 5. Abſtractio poſterioris à priori: *vt, cùm ſuperficiem abſtrahimus à ſubiecto, in quo ineſt.* 6. Abſtractio ſimultatis; quâ abſtrahimus ea quæ ſimul ſunt: *vt, cùm apprehendimus colorem lactis, non apprehenſo eius ſapore.* 7. Abſtractio à ſubiecto: eaque tum negatiua, quâ ſubſtantias abſtrahimus, negando eas eſſe in ſubiecto inhæſionis: tum priuatiua, cùm accidens cognoſcitur non cognito ſubiecto, *putà albedo abſque pariete.* 8. Abſtractio à ſuppoſito ſeu indiuiduo: eaque tum proprio, *vt cùm leoninitatem abſtrahimus à leone, & vniuerſalem naturam à ſingulari*: tum alieno, *vt cùm abſtrahimus pietatem à Caino.*

Ratione diſciplinarum abſtractio eſt generalis, vel ſpecialis.

Generalis eſt metaphyſica, vel logica.

Abſtractio metaphyſica eſt, quâ res abſtrahitur ab omni materiâ, ſenſili & intelligibili, ratione & re.

Abſtractio logica eſt, quâ abſtrahuntur generalia præcepta omnium diſciplinarum à particularibus. Præcepta enim ſunt καθόλου.

Abſtractio ſpecialis eſt mathematica, vel phyſica.

Abſtractio mathematica eſt, quâ res abſtrahitur à materiâ ſenſili & intelligibili, ſed ratione tantùm: *vt, ſi conſideretur triangulum, neque quà ligneum, neque quà ferreum &c. ſed quà triangulum.*

Abſtractio phyſica eſt, quâ res abſtrahitur tantùm à materiâ ſingulari ſeu ſignatâ, non verò vniuerſali ſeu communi: *vt Phyſicus conſiderat hominem, non autem hunc vel illum hominem.*

Abſtractio negatiua eſt, cùm vnum de altero negamus, per ſecundam mentis operationem.

Eſtque vera, *vt quando remouemus à Deo corpus*: vel falſa, *vt cùm materiam à cœlo remouemus cum quibuſdam veteribus Phyſicis.*

Concretum eſt, quod coniunctum eſt cum alio; *vt ſapiens.*

R E G V L Æ.

An abſtractum ſit prius concreto? *I. Abſtractum prius eſt concreto.*

Abſtractum enim habet rationem formæ: vt, ſapientia eſt forma ſapientis.

An abſtrahentium ſit mēdacium? *II. Abſtrahentium non eſt mendacium.*

Intellige abſtractionem illam præciſionis, cùm è pluribus rebus vnitis vnam quaſi præſcindimus ab alterâ, eamque conſideramus, cæteris relictis: ſiue illa ſit ſenſuum, ſiue intellectus. Abſtractio præciſionis ſenſuum eſt, quâ quilibet ſenſus ſuum obiectum apprehendit: vt in primo videt oculus colorem, olfactus apprehendit odorem, guſtus ſaporem, tactus humorem. Abſtractio præciſionis intellectus eſt; cùm intellectus vnam rem apprehendit omnibus aliis prætermiſſis: vt, cùm concipit eſſentiam hominis non conceptâ exiſtentiâ & accidentibus. In neutrâ abſtractione committitur mendacium. Ideo philoſophum oportet eſſe ἀφαιρετικὸν, *abſtractiuum*, & τὰ καθόλου extruere abſtrahendo à circumſtantiis loci & temporis, omnique conditione materiæ.

Abſtractio quotuplex? *III. Abſtractiones formarum & accidentium ſunt vltimatæ.*

1. Abſtractio eſt duplex; vltimata, vt loquuntur, & non-vltimata, vel Latiniùs, vltima & non-vltima. *Abſtractiones vltimæ* ſunt, quando eſſentias formarum & accidentium abſtrahimus: vt cùm concipimus eſſentiam ſiue formam animæ rationalis, & formam pietatis, & ab albedine abſtrahimus albedineitatem, vt loquuntur. *Non-vltimæ abſtractiones* ſunt, quando formas & accidentia abſtrahimus à ſubiectis: vt cùm non pium ſed pietatem conſideramus, & animam ſeparatam conſideramus extra corpus organicum. Alij vltimam illam malunt appellare abſtractionem ſecundam & præciſam, non-vltimam, ſecundam & minùs præciſam. Summa eſt: Abſtracta vltima non poſſunt reſolui in abſtractiora, vt coloreitas, luciditas: non-vltimata poſſunt reſolui in alia abſtractiora, vt color, lux.

IV. Abſtractio ab exiſtentiâ eſt poſitiua, abſtractio ab eſſentiâ eſt negatiua ſeu priuatiua. 2.

Abſtractio poſitiua eſt maxima, quâ res naturales abſtrahuntur ab vltimâ formâ, ſiue ab exiſtentiâ. Priuatiua eſt minor; quippe quæ non ponit hoc eſſe ſine illo, ſed eſſentiam vnius conſiderat non conſiderato altero: ſi quis cogitet formam hominis non cogitatis accidentibus.

V. Abſtractio quæ fit re, maior eſt quàm abſtractio quæ fit ratione. 3.

Ratio eſt; quia abſtractio illa, quæ fit re, eſt ſublimior quàm illa, quæ fit ἐπινοίᾳ. Sic v.gr. metaphyſica abſtractio eſt omnium ſumma: quia fit reipsâ; mathematica non ita pura, quia fit operatione mentis. Sic angeli ſunt abſtracti re, triangulum & circulus ratione.

VI. Abſtractio eſt actiua, vel paſſiua. 4.

Abſtractio actiua conuenit potentiæ animæ γνωστικῇ, ſenſibus videl. & intellectui, qui ſincerè & κατ' ἰδίαν vnumquodque cognoſcit. *Abſtractio paſſiua* eſt ipſarum rerum.

Abſtractum & concretum quotuplex? *VII Abſtractum eſt ſubſtantiale, vel accidentale. De concreto idem iudicium.*

Sic humana natura eſt abſtractum ſubſtantiale, item igneitas, vt Scaliger loquitur, ſiue forma ignis: concretum ſubſtantiale eſt homo & ignis. Et hoc concretum importat compoſitum ex materiâ & formâ, & ſignificat vnum per ſe. Abſtractum accidentale eſt ſapientia: concretum accidentale eſt ſapiens. Et hoc concretum importat compoſitum ex ſubiecto & accidente, & ſignificat vnum per accidens.

Cap. X X X I V. De Principio & Principiato.

P R Æ C E P T A.

Reſtant vltimo loco primæ entis differentiæ, quæ reſultant ex bonitate: quarum etiam ſex ſunt claſſes, vt ſuperiorum. Omne quippe ens ratione bonitatis eſt principium vel principiatum: cauſa vel cauſatum: neceſſarium vel non-neceſſarium: ſubiectum vel adiunctum: ſignum vel ſignatum: communicabile vel incommunicabile.

Principium eſt, à quo pendet principiatum.

Eſtque principaliter, vel minùs principaliter dictum.

Principium principaliter dictum eſt eſſendi, vel cognoſcendi. *Illud eſt* incomplexum: *hoc*, Incomplexum, vel complexum.

Principium eſſendi, ſeu rei & eſſentiæ, eſt, vnde aliquid habet vt ſit vel ſubſiſtat. *Huc refer* principium fiendi & operandi, ſeu agendi, ſiue effectionis.

Eſtque vel Quod, vel Quo.

Principium Quod eſt cauſa principalis; & dicitur ſubiectum Quod: *vt, homo intelligit.*

Principium Quo eſt cauſa inſtrumentalis: & dicitur ſubiectum Quo: *vt, oculus videt.*

Principium cognoſcendi, ſeu cognitionis, eſt, vnde pendet concluſio. *Sub hoc continetur* principium appetitionis.

Vtrumque principium eſſentiæ & notitiæ eſt vel ſimpliciter primum, *vt Deus inter principia eſſendi, &, Impoſſibile eſt idem eſſe & non eſſe, inter principia cognoſcendi*: vel primum in ſuo genere: *vt, princeps eſt primum principium in ſuo territorio; & tria illa iuris principia ſunt prima in Iuriſprudentiâ, Honeſtè viuere, Neminem lædere, Suum cuique tribuere.*

Principium minùs principaliter dictum eſt loci, temporis, ordinis, vel dignitatis.

Principiatum eſt, quod à principio dependet: & tot modis dicitur, quot principium.

Regvlæ.

Principium quid?

I. Principium eſt vnde aliquid eſt: verbo eſt *fuſiſſimè, ſeu latiſſimè, accepto.*

Sic enim τὸ *eſt* complectitur τὸ *eſſe ſpecialiter ſumptum*, item τὸ *fieri*, τὸ *ſubſiſtere*, τὸ *eſſe in intellectu*. Itaque non opus eſt cum Ariſtotele ſic definire: Principium eſt, vnde aliquid aut eſt, aut fit, aut cognoſcitur.

Principium & cauſa quid differant?

II. Principium latiùs patet quàm cauſa.

Nam terminus à quo eſt principium motus, ſed non cauſa motus. Et principium ſæpè dicitur ratione ordinis: vt primum præceptum in Grammaticâ dicitur principium, non cauſationis, ſed ordinis. Sic Pater in diuinis dicitur principium Filij, non cauſa: ſi quidem vox *cauſa* ſtrictè ſumatur. Tum enim cauſa & cauſatum differunt eſſentiâ. Sed ſi latè ſumatur vox *cauſa*, principium & cauſa ſe mutuò ſequuntur, ſiue ſunt idem.

Principium agendi & eſſēdi quomodo ſe habeant?

III. Principium agendi proportionatum eſt principio eſſendi.

Principium actionis eſt vel vniuerſale, *καθολικώτατον*, vt Deus: vel commune, vt natura: vel particulare & ſingulare, quod in inanimatis dicitur inclinatio naturalis, in brutis inſtinctus, in intelligentibus voluntas. Triplex illud actionis principium proportionatum eſt principio eſſendi: quia nimirum actio proportionata eſt eſſentiæ.

Principium & cauſa quomodo ſe habeant?

IV. Principium multa habet communia cum cauſâ.

Nam principium eſt primum, vel proximum; vniuerſale vel particulare; internum, vel externum &c. Hæc igitur ex ſequenti cauſarum theoriâ poſſunt depromi.

Quid ſummarim de principio tenendum?

V. De principij affectionibus & diuiſionibus teneantur iſtæ regulæ.

1. *Principium dicitur negatiuè, vel poſitiuè.* Illud negat anteceſſionem prioris: hoc etiam reſpicit ordinem ad poſterius. Primo reſpectu filius primogenitus dicitur, ante quem non eſt natus alius, etſi nullus porrò poſt ipſum naſcatur: ſecundo reſpectu principium infert ordinem prioris & poſterioris. 2. *Principium eſt primum, vel ſecundum.* Quæ diuiſio eſt generalis, ita vt competat principio eſſendi & cognoſcendi, eſſendi & agendi, incomplexo & complexo. 3. *Principium cognoſcendi eſt incomplexum, vel complexum.* Ibi ſunt omnes termini ſimplices notiores & iam cogniti: hic ſunt axiomata per ſe nota, & iam cognita. Omnia enim notiora ſunt principia cognoſcendi: quomodo etiam effectus ſunt principia, ex quibus cognoſcuntur cauſæ. Sic loquela, riſus, docilitas, & ſimilia, ſunt principia, quæ faciunt ad cognitionem animæ rationalis. 4. *In principiis non datur progreſſus in infinitum.* Subordinantur enim. Ordo autem conſiſtit in priori & poſteriori. 5. *Principia eſſendi ſunt etiam principia operandi.* Nam vnde res habet eſſentiam, inde etiam habet vim operandi. *Principium ordinis per ſe non infert dignitatem.* v.g. ſi nummus æneus primo, & aureus ſecundo loco ſit poſitus. 7. *Contra negantem principia non eſt diſputandum*: ſi nempe neget principia communiſſima, notiſſima, & in ſenſus incurrentia, itemque apparatum omnium principiorum. Quòd ſi neget principia ſpecialia, non eſt diſputandum ex illâ diſciplinâ, cuius principia negat: ſed ex ſuperiori ſcientiâ. Quòd ſi etiam neget principia ſuperioris ſcientiæ, deducendus eſt ad abſurdum, & vrgendus eſt argumentis à poſteriori.

Cap. XXXV. De Cauſâ in genere.

Præcepta.

Cauſa eſt principium, influens eſſe in cauſatum: *ſeu*, eſt principium importans influxum ad eſſe cauſati.

Ea conſideratur in genere & in ſpecie.

In genere quantum ad diuiſiones generales, & ordinem.

Quæ ſint præcipuæ diuiſiones cauſæ in genere?

Diuiſiones generales ſunt, quòd omnis cauſa ſit:

I. Per ſe, vel per accidens. Illa ſecundùm naturam propriam agit; *vt, Euangelium eſt odor vitæ ad vitam*: Hæc per aliquid externum; *vt, Euangelium eſt odor mortis ad mortem.* Eſt autem cauſa per accidens vel ex parte cauſæ, *vt muſicus ædificat*: vel ex parte effecti, *vt cùm foſſor inuenit theſaurum.*

II. Prima, vel ſecunda. Illa eſt vel ſuprema, adeoq; prima in deſcendendo, *vt Deus*: vel proxima, adeoque prima in aſcendendo, *vt forma eſt cauſa proprietatum*: Hæc ſubordinatur primæ, *vt homo Deo.*

III. Potentiâ: *vt, doctus poteſt diſputare*: vel actu: *vt, doctus diſputat.*

IV. Vniuerſalis, vel particularis. Vniuerſalis eſt, quæ plures effectus poteſt producere; eſtque vniuerſalis vel ſimpliciter, *vt Deus*: vel ſecundùm quid, *vt cœlum.* Particularis eſt, quæ determinata eſt ad vnum effectum, *vt homo.*

V. Subordinata eſſentialiter, vel accidentaliter. Illa eſt eiuſdem generis cum alterâ, & dicitur per ſe ordinata, *vt homo pius ſubordinatur Deo*: Hæc eſt diuerſi generis cum alterâ, & dicitur per accidens ſubordinata, *vt peccator ſubordinatur Deo.*

VI. Coniuncta, vel ſimplex. Illa dicitur coniunctim ſumpta, & eſt, quando cauſa per ſe complicatur cum cauſâ per accidens: *vt, quando Deus dirigit peccatum ad bonum finem*: Hæc dicitur diuiſim & ſeorſim ſumpta, *vt quando cauſa agit vel per ſe, vel per accidēs.*

VII. Adæquata, vel inadæquata. Illa cum ſuo effectu recurrit, *vt rationale eſt cauſa riſibilitatis*: Hæc inæqualis eſt ſuo effecto, ideoque non recurrit cum illo, *vt terra eſt materia hominis.*

VIII. Remota, vel proxima. Illa effectum attingit immediatè, *vt anima ſeparata immediatè intelligit*: Hæc mediatè, *vt anima coniuncta corpori intelligit per organa.*

IX. Verè cauſa, vel ſine quâ non. Illa præcipuè agit, hæc occaſionaliter: *vt remotio puris eſt cauſa ſine quâ non ſanandi vulneris.*

X. Agens, vel patiens. Illa agit vel tantùm, ita vt non patiatur, v.g. *Deus*: vel agit præcipuè, *vt forma*: Hæc agit quidem, ſed ita vt vel repatiatur, v.g. *homo verberans*: vel vt præcipuè patiatur, *vt materia.*

Ordo cauſatum eſt vel perpetuus, vel varius. Quis ſit ordo cauſarum?

Ordo perpetuus eſt, qui perpetuò in naturâ occurrit: & ita efficiens & finis antecedunt, materia & forma ſequuntur. *Sic in creatione Deus egit propter finem ſecundùm ideam ſuam, & materiam poſtea creauit, in quam introduxit formam immaterialem, ſed ex illâ eduxit materialem formam.*

Ordo varius eſt, qui interdum obſeruatur.

Eſtque vel dignatis, vel inuentionis, vel explicationis, vel intentionis, vel originis.

Ordo dignitatis eſt, quo finis eſt nobilior ratione motionis metaphoricæ, & forma ratione determinationis.

Ordo inuentionis eſt, quo materia primò paratur.

Ordo explicationis eſt, quo internæ cauſæ præferuntur externis.

Ordo intentionis eſt, quo finis primò intenditur ab efficiente.

Ordo originis eſt, quo materia ordinariè primò exiſtit.

Regvlæ.

I. Cauſa in metaphyſicis tractatur vt eſt ordo inter ens & ens, ſiue modus entis atque adeò notio prima, in logicis eſt inſtrumentum differendi. Tractatio cauſarum metaphyſica & logica qualis?

Sic ergò aliud eſt modus eſſendi, aliud modus cognoſcendi: ita alia eſt tractatio cauſarum metaphyſica, alia logica. Sicut igitur Phyſicus conſiderat herbas quatenus ſunt ſpecies corporis naturalis, Medicus autem conſiderat eaſdem quatenus ſunt inſtrumenta medicandi, ſiue remedia morborum: Ita Metaphyſicus conſiderat cauſas & ſimilia vt ſunt ſpecies entis, Logicus vt ſunt inſtrumenta, quibus curatur morbus rationis noſtræ. In Metaphyſicâ enim conſideratur ratio & ordo cauſandi, in Logicâ argumentum cauſæ, ſiue inſtrumentum intelligendi rem per cauſam.

II. De

Quæ ſummatim de cauſâ ſint tenenda?

II. De cauſâ notentur hi canones.

1. *Cauſa prior eſt cauſato ordine naturæ, cognitionis, & dignitatis. Ordine naturæ*; quatenus cauſa dat, cauſatum accipit. *Ordine cognitionis* ſi ſpectes cognitionem à priori, ſiue diſtinctam illam. *Ordine dignitatis*, ſi ſpectes cauſam, quatenus cauſa eſt. 2. *Cauſæ ſibi inuicem ſunt cauſæ.* Id eſt, porrigunt ſibi mutuas operas. Sic finis mouet efficientem, materia formam ſuſtentat, forma materiam perficit. 3. *Qualis cauſa, talis effectus.* Intellige hanc regulam de cauſalitate, non de naturę totalitate: ſiue, vt alij loquuntur, hæc regula valet in ſphærâ actiuitatis, non in latitudine eſſentię. Si non valet, Architectus eſt ſapiens. Ergo & domus. 4. *Cauſa eadem producit idem.* Ita ſi homo eodem modo ſe habeat, eundem producit effectum. 5. *Nihil eſt ſuiipſius cauſa.* Ratio eſt; quia nihil poteſt ſeipſo eſſe prius & poſterius. Nec fieri poteſt, vt id, quod nondum eſt, agat. 6. *Cauſa nihil poteſt dare effecto, quod ipſa non habeat formaliter, vel eminenter.* Formaliter, id eſt, eodem modo, ſiue ſubiectiuè. Eminenter, id eſt, modo excellentiori, ſiue virtualiter & effectiuè. 7. *Cauſa ſufficiens in actu producit effectum.* Sic poſitâ voluntate & facultate Dei ponitur effectum. 8. *Cauſa per accidens reducenda eſt ad cauſam per ſe.* Id eſt, ſi detur cauſa per ſe: vt vinum inebriat per accidens, abuſus vini inebriat per ſe. 9 *Cauſa cauſæ eſt etiam cauſa cauſati.* Intellige cauſas eſſentialiter & per ſe ſubordinatas. Sic auus eſt cauſa filij & nepotis. In cauſis per accidens ſubordinatis non procedit: vt, licet Deus ſit cauſa hominis, & hic cauſa peccati, Deus tamen non eſt cauſa peccati: quia homo hic deflectit à lineâ rectâ. 10. *Effectus denominantur à cauſa particulari.* Sic bonum opus dicitur eſſe Abrahami, vel Iſaaci. 11 *In omni cauſarum genere datur aliquod primum.* Natura enim abhorret à progreſſu in infinitum. Et res patet ex hâc inductione: Deus eſt prima cauſa finalis & efficiens. Materia prima eſt chaos. Forma prima ſeu generaliſſima eſt eſſentia. 12. *Sola cauſa proxima ſatisfacit quæſtioni propter quid.* Ita ſi quis roget, cur ieris in forum, non ſatisfaciet quærenti iſta reſponſio: quia habeo animam; ſed quia hoc vel illud me impulit.

Cap. XXXVI. De Cauſâ efficiente.

Præcepta.

IN ſpecie cauſa eſt externa, vel interna. Illa dicitur cauſa γενέσεως, hæc οὐσίας.

Cauſa externa eſt, quæ extra cauſati eſſentiam manet. Eſtque efficiens, vel finis.

Efficiens eſt cauſa, à quâ res eſt.

Ea diuiditur ex efficiendi vi, vel ordine.

Ex vi efficiendi petuntur quatuor diuiſiones.

I. Efficiens eſt procreans, quæ rem facit eſſe vel bene eſſe: conſeruans, quæ rem facit porrò eſſe vel porrò benè eſſe: vel corrumpens, quæ rem facit non eſſe vel male eſſe. Cauſa procreans rurſus eſt vniuoca, vel æquiuoca: item emanatiua, vel tranſmutatiua. Vniuoca eſt eiuſdem cum effecto naturæ & ſpeciei: *vt homo generat hominem*: Æquiuoca non item: *vt Deus creat non deum, ſed creaturā.* Emanatiua ſiue per emanationem procreat, quæ producit actionem immanentem: *vti Deus eſt cauſa decretorum.* Tranſmutatiua ſiue per tranſmutationem procreat, quæ producit actionem tranſeuntem: *vt, Deus eſt cauſa mundi.*

II. Efficiens eſt principalis, vel minùs principalis. Illa producit effectum primariò, & dicitur cauſa agens: hæc ſecundariò, & dicitur cauſa patiens. *Sic Spiritus S. eſt cauſa fidei princeps, verbum & ſacramenta minùs princeps.* Hęc diuiſio præmittitur ſequenti: quia cauſa principalis datur in ſociis & ſolitariis.

III. Efficiens eſt ſolitaria, vel ſocia. Solitaria ſiue totalis eſt talis vel ſimpliciter, *vt Deus*: vel ſecundùm quid, *vt creatura, quæ non vtitur alterius creaturæ ſubſidio.* Socia ſiue partialis cauſa eſt talis vel neceſſariò, *vt homo pendet ab auxilio Dei*: vel contingenter, *vt Deus vtitur miniſterio angelorum.* Et vtraq; eſt primaria, quæ dirigit, *vt Spiritus S. in regeneratione hominis*: vel ſecundaria, eaque tum impellens, tum inſtrumentalis. Impellens eſt vel externa, quæ exiſtit extra cauſam primariam, Græcis προκαταρκτικὴ; *vt, præſtantia literarum impellit ſtudioſum ad diſcendum*: vel interna, quæ intus mouet efficientem, Græcis προηγουμένη, *vt, bonitas ingenij impellit ſtudioſum ad diſcendum.*

Cauſa inſtrumentalis eſt, quæ ſubſeruit principali.

Inſtrumentum eſt: 1. Tale ſimpliciter, vel ſecundùm quid. Illud non poteſt vllo reſpectu eſſe cauſa principalis, *vt malleus*: hoc poteſt, *vt creatura.* 2. Neceſſarium, quo cauſa principalis carere nequit, *vt manus eſt neceſſaria ad pingendum*: vel arbitrarium, quo cauſa principalis poteſt carere; & hoc vtitur efficiens vel ex libitu; *vt, Deus vtitur miniſterio angelorum*: vel maioris cōmoditatis causâ; *vt equus facit ad iter commodiùs faciendum.* 3. Coniunctum cauſæ principali, *vt eſt manus*: vel ſeiunctum, *vt malleus.* Illud Græcis ἐνυπόστατον, hoc ἀνυπόστατον dicitur. 4. Actiuum ſiue cooperatiuum, quod etiam ſuâ vi mouetur, *vt manus*: vel paſſiuum, quod ſe non commouet, *vt ſecuris.* 5. Corporeum, *vt incus*: vel ſpiritale, *vt notiones ſecundæ.* Illud etiam manuale, hoc mentale dicitur. 6. Animatum, *vt ſeruus*: vel inanimatum, *vt calamus.* 7. Naturale, *vt manus*: vel artificiale, *vt rheda.* 8. Eſt exemplar ſiue idea, ſecundùm quam agit efficiens: vel ſubjacens tractationi cauſæ principalis, *vt malleus.*

IV. Cauſa efficiens agit per ſe, vel per accidens. Illa agit ſuâ vi; eſtque naturalis, vel voluntaria, vel mixta: iſta agit per aliud quippiam, idque vel præter naturam, *vt ſcientia inflat*: vel præter voluntatem, eaque eſt vel fortuita, *vt cùm foſſor inuenit theſaurum*; vel inuita, ſiue ſit inſcia, *vt ſi quis peccet ex ignorantiâ*; ſiue coacta, *vt cùm locomotiua rapitur ad aliquod factum patrandum.*

Ex efficiendi ordine efficiens eſt 1. Prima, vel ſecunda. Illa eſt talis vel ſimpliciter, *vt Deus*: vel in certo genere, *vt princeps in ſuo territorio.* 2. Immediata ſeu proxima, *vt anima eſt cauſa ſenſus*: vel mediata, *vt. Deus ſaluat per verbum & ſacramenta.* Illa dicitur cauſa continens, hæc antecedens.

Regulæ.

I. De causâ efficiente in genere ſunt hi canones.

Quid ſummatim tenendum de causâ efficiente in genere?

1. *Cauſa efficiens triplicem exercet cauſalitatem. Principiò* refertur ad materiam, quam ordinat, diſponit, & determinat ad formam recipiendam. *Deinde* formam vel educit de materiæ poteſtate, vel in materiam introducit. *Tertiò* reſpicit totum compoſitum ſiue effectum, connectendo materiam & formam. 2. *Efficiens non eſt cauſa contrarii ſui.* Scilicet per ſe. Per accidens poteſt eſſe, ſi nempe efficiens mutabiliter bona deficiat à rectitudine, vel malum culpæ ſit occaſio bonarum legum. 3. *Efficiens mali eſt deficiens.* Id eſt, hæc cauſa non agit producendo effectum poſitiuum, ſed deficit inter agendum.

II. De causâ efficiente in ſpecie ſunt hi canones.

Quid ſummatim tenendum de ſingulis diuiſionibus cauſæ efficientis?

1. *Cauſam procreantem ſæpenumero ſequitur deſtructio alicuius rei.* Sic generatio dicitur eſſe corruptio alterius. 2. *Cauſa procreans ſæpe eſt eadem cum conſeruante.* Sic Deus condidit mundum, & conditum conſeruat. 3. *Cauſa æquiuoca eſt præſtantior in ordine creationis, vniuoca in ordine generationis.* Sic Deus eſt cauſa creationis æquiuoca: ſemen muris eſt cauſa generationis vniuoca, quiſquiliæ nauales æquiuoca. 4. *Efficiens per emanationem virtualiter differt ab effecto: efficiens per tranſmutationem realiter. Et illa eſt nobilior quàm hæc.* Deus v.g. eſt cauſa emanatiua decretorum: à quibus non differt realiter. Et intellectio eſt nobilior quàm operatio aliqua mechanica. 5. *Nihil eſt corrumpens ſui ipſius.* Scilicet per naturam. Natura enim ſui eſt conſeruatrix. 6. *Cauſa agens præſtantior eſt patiente.* Sic Deus præſtat omnibus cauſis ſecundis: quia nunquam ſe poteſt habere tanquam cauſa patiens. 7. *Agentis potentia & impotentia pendet ab obiecto ſuo domeſtico.* Non igitur eſt conſequens: Deus non poteſt mentiri. Ergo non eſt omnipotens. Nec illud ſequitur: Ille homo non audit colores. Ergo eſt ſurdaſter. 8. *Nihil agit vltra ſpeciem virésue ſuas.* Sic homo non poteſt creare mundum. 9. *Agens cauſa agit in ſuum.* Sic Deus verbo ſuo non agit in caudicem. 10. *Agentis creati vis eſt maior vel minor pro diuerſitate materiæ.* Ita ignis aliter agit in materiâ rarâ, vt in ſtramine: aliter in denſâ, vt in ferro. 11. *Agens & patiens inter ſe ſunt ſimilia & diſſimilia.* Similitudo ſpectat influxum agentis: diſſimilitudo qualitatem agentis & patientis. Sic homo nutritur carne, quæ ipſi ſimilis eſt & diſſimilis. 12. *Cauſa agens non excludit patientem: & principalis non tollit acceſſoriam.* Ita Deus non tollit decreto

prouidentiæ media. 13. *In cauſis ſecundis nulla eſt, quæ ſimpliciter ſola agat.* Nulla quippe poteſt agere ſine auxilio Dei. 14. *Cauſæ ſociæ ſæpe ſunt æquales.* Vt perſonæ SS. Trinitatis in creatione. 15. *Cauſæ partiales in concurſu ſtant pro vna.* Sic vnitas domini ſerui ſtant pro ſuo principali. 16. *Cauſa minùs principalis eſt poſterior principali.* Poſterior, inquam, & origine, & dignitate. 17. *Inſtrumenti vis conſiſtit in vſu.* Sunt enim inſtrumenta vel otioſa, vt malleus: vel indifferentia, vt diuitiæ. Omnem itaque [illegible] habent ab actione, item à determinatione cauſæ principalis. 18. *Inſtrumentum agit diſpoſitiuè.* Id eſt, ſubſeruit actioni principis agentis. Et hinc eſt, quòd Deus mala media dirigere poteſt ad optimum finem. 18. *Cauſa per ſe agit propria virtute, vt realem atque poſitiuam vim conferat effecto.* Vt quando vinum exhilarat cor hominis. 20. *In ſubordinatione eſſentiali cauſa inferior pendet à ſuperiori, in cauſando.* In ſubordinatione accidentali res aliter ſe habet. Nam ibi vna ab alterâ pendet aliquo modo, ſed non in cauſando: vt, cùm homo peccat, pendet à Deo ratione motus, ſed non ratione vitioſi motus. 21. *Cauſa naturalis determinata eſt ad vnum oppoſitorum.* Sic ignis determinatus eſt ad calefactionem. Atque hinc eſt, quòd cauſa naturalis non variet, vel ſuſpendat actionem, omnibus eodem modo ſe habentibus. 22 *Cauſa naturalis agit ad extremum potentiæ ſuæ.* Niſi ſcil. impediatur à cauſâ fortiori. 23. *Cauſa voluntaria eſt indifferens ad oppoſita.* Eſt enim prædita libertate: & ideo agit cum certâ moderatione. 24. *Cauſa prima eſt perfectiſſima, & liberrima.* Proinde efficaciùs agit, quam cauſa ſecunda, & nunquam deficit. Poteſt item omnia, quæ ſcilicet non repugnant perfectioni eius. Adhæc poteſt ſupplere vicem & defectum omnis cauſæ ſecundæ, etiam materiæ & formæ: non quidem in genere materiæ & formæ, ſed tamen in genere cauſæ efficientis. Ad extremum immediatè agit cum cauſis ſecundis; immedietate ſc. ſuppoſiti, quia eſt immenſus: & immedietate virtutis, quia non habet vim communicatam. 25. *Cauſa ſecunda pendet à prima, & in eſſendo, & in agendo.* Cauſa quippe ſecunda eſt finitæ eſſentiæ & virtutis, & proinde imperfectè eſt cauſa, ideoque pendet à perfectiſſimâ cauſâ, vt eſt prima. 26. *Cauſa proxima habet cauſalitatem completam: & ideo eſt magiſtra ſcientiæ.* Vnius rei non eſt niſi vna cauſa proxima, & proinde ipſius actio eſt completa, & ſolidam parit ſcientiam. Nam id, quod in vnoquoque genere ſingulare eſt & vnicum, idem eſt præſtabile. 27. *Cauſa exemplaris reduci debet ad efficientem.* Ratio eſt, quia definitio efficientis ipſi competit. Nam exemplar, ſiue ſit internum in mente, ſiue externum, ita cauſalitatem ſuam exercet, vt ectypum ſit ipſius effectum, quod ab ipſo dependet, tanquam ab inſtrumento efficientis principalis.

Cap. XXXVII. De Fine.

PRÆCEPTA.

Finis eſt cauſa, cuius gratiâ res eſt: *ſeu*, eſt id, ob quod efficiens agit.

Eſtque per ſe, vel per accidens.

Finis per ſe eſt, ad quem media ordinantur naturâ ſuâ. Eſtque cuius, vel cui; τέλος οὗ, ᾧ.

Finis cuius eſt, quem efficiens intendit aſſequi. Eſtque 1. Internus, qui eſt intra rem cuius eſt: *vt, domus eſt finis architectonicæ*: vel externus, qui eſt extra rem: *vt, architectonicæ finis eſt habitatio domus.* 2. Adæquatus ſiue totalis, qui reciprocatur cum finito, *vt, bene diſſerere eſt finis Logicæ*: vel inadæquatus ſiue partialis, *vt ſyllogiſmus eſt finis Logicæ.* 3. Principalis, vel minùs principalis. Ille eſt talis vel ſimpliciter & omninò, & dicitur architectonicus, *vt Deus eſt finis omnium*: vel in certo genere, *vt omnes artes habent ſummum aliquem finem*: hic eſt ſubordinatus; eſtque vel opus, *vt domus eſt finis ædificantis*; vel operis finitio, *vt calcei finis eſt munitio pedis.* 4. Eſt finis generationis ſeu actionis, *vt eſt forma calcei, quam ſutor intendit*: vel rei genitæ ſeu operis, *vt munitio pedis eſt finis calcei.*

Finis cui eſt, cui finis cuius intenditur.

Eſtq; imperfectionis, vel perfectionis. Ille indiget deſtinatis, vnde & finis indigentiæ dicitur, *vt homo eſt finis creaturarum*: hic perficit media, *vt Deus eſt finis omnium rerum.* Et hic dicitur finis aſſimilationis.

Finis per accidens eſt, ad quem media ordinantur præter naturam ſuam: *aliâs dicitur* finis accidentarius, euentualis, confuſus, & indeterminatus. *Ita peccati finis dicitur manifeſtatio gloriæ Dei.*

REGVLÆ.

I. De fine in genere ſunt hi canones.

Quid ſummatim de fine in genere tenendum?

1. *Finis eſt omnium cauſarum prima.* Finis quippe primò exercet cauſalitatem ſuam: quia excitat appetitum agentis, & agentem mouet atque dirigit; motu ſcilicet metaphorico, qui dicitur amoris & deſiderij. Sed, inquis, cur non primo loco poſuiſti finem? Hoc, inquam ego, ideò feci: quia efficiens & finis in primâ cauſâ non differunt. Prima autem cauſa eſt menſura reliquarum cauſarum. Et omninò in tradendis cauſis oportet ſequi ordinem creationis tanquam perfectiſſimam. 2. *Finis exercet duplicem cauſalitatem.* Cauſalitas eſt ratio agendi: quæ in fine cernitur duplex: vna ratione efficientis, quam mouet motione metaphoricâ: altera ratione mediorum, quibus conciliat ordinem, amabilitatem, & menſuram. 3 *Finis eſt primus in intentione, & vltimus in executione.* Finis enim ſuâ bonitate mouet efficientem. Mouet, inquam, ſecundùm eſſe obiectiuum, non ſecundùm eſſe reale. 4. *Triplex eſt ordo & gradus eorum quæ propter finem agunt.* *Principiò* ſunt agentia voluntaria, quæ ad finem, & proportionem mediorum ad finem intelligunt. *Deinde* ſunt agentia ſenſitiua, quæ finem non cognoſcunt formaliter ſub propriâ ratione, ſed tantùm materialiter ſub ratione ſibi conuenientis: vti ceruus deſiderat aquam. *Tertiò* ſunt creaturæ carentes animâ ſenſitiuâ, quæ nullo modo cognoſcunt finem, ſed ad eum feruntur ſub directione & motu ſui motoris, à quo diriguntur. Sic cœlum dirigitur à Deo ad ſuum finem. 5. *Finis eſt rei perfectio.* Quatenus ſcilicet perficit res, quarum eſſentia poſita eſt in fine: vt in limite videre eſt. Et tum finis dicitur coincidere cum formâ, item ingredi definitionem, ſiue rationem eſſendi. 6. *Qui deſtinat ad finem, deſtinat ad media.* Intellige appetitum ſerium, eumque in cauſis per ſe. 7. *Vnius rei non eſt niſi vnus finis.* Intellige vltimum finem. Et in hoc terminatur actio & appetitus efficientis. 8. *Propter quod vnumquodque tale eſt, id magis tale eſt.* Ita ſi amas hominem propter pietatem, magis amas pietatem.

II. De fine in ſpecie ſunt hæ regulæ:

Quid ſummatim de fine in ſpecie tenendum?

1. *Finis Cuius, eſt terminus actionis.* Ad finem Cujus, actio refertur tanquam ad terminum. Aliâs dicitur *finis concupiſcentiæ*; quia ſcilicet amatur amore concupiſcentiæ, ſicut finis Cui, amatur amore amicitiæ. Cæterùm finis Cujus, eſt vel generationis, vel rei genitæ. *Finis generationis eſt*, quo poſito ceſſat actio. Et hoc modo forma dicitur finis. *Finis rei genitæ eſt*, qui rem factam conſequitur: vt habitatio eſt finis domus. 2. *Finis ſimpliciter ſummus eſt neceſſarius, optimus, perfectiſſimus, & ſummè mouens.* Hic finis dicitur poſtremus, communis, & vltimatus: de quo Scholaſtici dicunt, *Summus finis & ſumma efficiens ſunt res vna.* Item: *Finalis concupiſcentia terminatur in vltimo fine*: quia nempe omnes cauſarum ſecundarum proprij fines diriguntur in finem vltimum: id quod præſtat cauſa prima concurſu ſuo, quem cauſis ſecundis præbet. Hic finis ſummus non poteſt eſſe contingens, ſed eſt ſimpliciter neceſſarius. Vnde Seruator ait: *Vnum eſt neceſſarium.* Deinde hic finis eſt optimus, perfectiſſimus, & ſummè mouens: quia eſt primum bonum. Porrò hic finis eſt vnus re, ſed ex modo diuiditur in obiectiuum, qui eſt gloria Dei; & formalem, qui eſt viſio Dei. Ille eſt extra nos, hic in nobis. 3. *Finis principalis non tollit acceſſorium.* Finis namque principalis includit ſubordinatos. Et ſubordinata nunquam pugnant: vt gloria Dei, & ſalus noſtra. 4. *Finis cui debet eſſe capax finis cuius, & ex deſtinatione efficientis, & ex natura ſua.* Sic reprobi non poſſunt eſſe finis paſſionis Chriſti; quia his nec à principali efficiente deſtinatur, nec ipſi ſunt eius capaces, quippe deſtituit fide.

Cap. XXXVIII. De Materiâ.

PRÆCEPTA.

Cauſa interna eſt, quæ eſſentiam cauſati conſtituit: ideoque ſic importat influxum ad eſſe cauſati, vt ſit pars eſſentiæ.

Eſtque materia, vel forma.

Materia eſt, ex quâ res eſt.

Eſtque ſenſilis, vel intelligibilis; αἰσθητὴ, vel νοητή.

Materia ſenſilis eſt I. Permanens, vel tranſiens. Illa in materiato retinet naturam & nomen ſuum; & dicitur materia coniunctionis, compoſitionis, coexiſtens, & inuariata: *vt, corium eſt materia calcei, & corpus eſt materia hominis.* Tranſiens eſt, ex quâ eſſentialiter mutatâ fit materiatum; & dicitur materia tranſmutationis, præexiſtens, & variata; *vt, terra eſt materia hominis.*

hominis. II. Totalis ſiue perfecta, *vt tres propoſitiones ſunt materia ſyllogiſmi*: vel partialis & imperfecta, ſiue ſecundùm quid; eaque principalis, *vt farina eſt materia panis*; vel minùs principalis, *vt aqua eſt materia panis*. III. Prima, quæ non habet ſe priorem, *vt Geneſ. 1. chaos*: vel ſecunda, *vt ſemen arboris*. IV. Remota, vel propinqua illa pluribus eget mutationibus, *vt elementum*: hæc vnâ ſolùm, *vt lignum eſt materia ſtatuæ*.

Materia intelligibilis eſt id, cui mens tribuit notionem materiæ: eſtque rerum incorporearum & abſtractarum, *vt angeli, accidentis* &c. *Dicitur etiam* materia analogica, & abſtracta.

Regulæ.

Quid ſummatim de materiâ in genere tenendum?

I. De materiâ in genere ſunt hi canones.

1. *Ex materia & forma fit vnum per ſe.* Sunt enim partes eſſentiales. 2. *Materia nullo reſpectu poteſt eſſe forma.* Sunt enim hæc duo relatiuè oppoſita. 3. *Omnis materia habet formam ſibi conuenientem.* Intellige materiam ex quâ. Hæc enim ſola habet rationem cauſæ. Materia in quâ, eſt ſubiectum recipiens; circa quam, eſt obiectum. 4. *Materia eſt cauſa multiplicationis & confuſionis.* Contrà forma eſt cauſa diſtinctionis, ſcilicet primariæ & accuratæ. Hinc genus materiæ, differentia ſpecifica formæ eſt ſymbolum. 5. *Materia & forma ſunt principia ſimul exiſtentia, Græcis συνυπάρχοντα.* Quidquid igitur habet materiam, idem habet & formam. 6. *Materia appetit ſuam formam.* Appetit, inquam, formam abſentem appetitu deſiderij, præſentem appetit appetitu complacentiæ. 7. *Nihil cuipiam contrarium, eſt illius materia.* Materia ſiquidem debet eſſe pars rei. 8. *Materia nunquam exiſtit ſola.* Etſi enim propriam habet eſſentiam: nunquam tamen exiſtit ſine formâ. 9. *Omne ens præter Deum habet materiam.* Ratio eſt; quia omnis creatura eſt compoſita ex potentiâ & actu. Habet autem creatura materiam vel phyſicam ſeu craſſam, vel metaphyſicam ſeu intelligibilem, 10. *Materia non tantùm patitur, ſed etiam aliquid confert ad perfectionem rei.* Eſt enim duplex cauſalitas materiæ. 1. Reſpectu formæ, cuius eſt fundamentum, quatenus illam recipit, eamque fouet. Vnde forma (ſcilicet materialis) dicitur pendere à materiâ in fieri, eſſe, & operari. 2. Reſpectu materiati, quod conſtituit. Atque duobus hiſce modis agit materia. Sed dicitur pati, quatenus eſt ens ignauum, & perficitur à formâ. 11. *Si materia eſt, materiatum eſſe poteſt.* Vt ſi farina eſt & aqua, poteſt fieri panis. 12. *Materia eſt ens debile.* Conſtituit enim rem inchoatè. 13. *Duæ ſunt conditiones materiæ. Primò* ex illâ tanquam ſubiecto primo aliquid fit. *Deinde* in illam, tanquam vltimum ſubiectum, aliquid reſoluitur. Nihil enim reſolui poteſt in formam & materiam, ſed in materiam tantùm.

Quid de materiâ in ſpecie ſummatim tenendum?

II. De materiâ in ſpecie ſunt hi canones.

1. *Omne corpus habet materiam ſenſilem.* Intellige corpus Phyſicum, non mathematicum. 2. *Materia ſecunda pendet à Prima.* 3. *Materia prima eſt indifferens: ſecunda eſt determinata ad certam formam.*

Cap. XXXIX. De Formâ.

Præcepta.

Forma eſt cauſa, per quam res eſt.

Eſtque I. Subſtantialis, vel accidentalis. Illa eſt primaria, & conſtituit ſubſtantiam, *vt eſt anima*: Hæc eſt ſecundaria, *vt ſapientia*.

II. Materialis, vel immaterialis. Illa eſt immerſa in materiam, & dicitur forma corporeitatis, *vt anima ſenſitiua*: Hæc in materiam introducitur; eſtque vel naturalis, *vt ſola anima rationalis*: vel artificialis, *vt figura menſæ*.

III. Totalis, vel partialis. Illa eſt forma totius, & dicitur metaphyſica, *vt eſſentia eſt forma hominis*: hæc eſt forma talis, vt ſit altera pars compoſiti, & dicitur phyſica, *vt anima rationalis eſt forma hominis*.

IV. Forma eſt generalis, vel ſpecialis.

Generalis, ſiue vniuerſalis, eſt, quæ rem vniuerſalem informat. Eſtque vel generica, *vt anima eſt forma hominis*: vel ſpecifica, *vt anima rationalis eſt forma hominis*. Illa eſt vel remota vel propinqua, prout genus eſt remotum vel propinquum. Specialis eſt forma ſingularis ſiue numerica & indiuiduifica: *vt eſt Platonitas*.

Regulæ.

Quid de formâ in genere ſummatim tenendum?

I. De formâ in genere ſunt hæ regulæ.

1. *Forma eſt nobilior materia, entitate, viribus, functionibus, & titulis honorariis.* *Entitate*: quia materia eſt ens indeterminatum, forma determinans. *Viribus*: quia materiæ eſt potentia paſſiua, formæ actiua. *Functionibus*: quia materia eſt mater imperfectionis, forma eſt ἐντελέχεια πρώτη, & parit ἐντελέχειαν δευτέραν. *Titulis honorariis*: quia forma dicitur magis natura & magis cauſa quàm materia. Hinc ſequitur, formam eſſe priorem materiâ, ſecundùm intentionem naturæ, licet materia ſit prior ſecundùm generationem. 2. *Forma eſt actus materiæ, à quo tria oriuntur, eſſe, diſtingui, & operari.* Ideò forma dicitur συστατικὴ ϗ διακριτικὴ, conſtitutiua & diuiſiua. Et tribuit rebus, quales, quoti, quanti gradus in ipſis eſſe debeant. Quo pertinet illud: *Dans formam dat conſequentia formam.* 3. *Formarum cognitio eſt difficillima.* Hinc Democritus veritatem in profundo puteo demerſam eſſe ait, & Ariſtoteles conqueritur nos cæcutire inſtar veſpertilionis & noctuæ ad lumen meridianum: & Scaliger ait, nos inſtar vulpis Æſopicæ vitreum vas lambere, pultem non attingere. 4. *Formæ cauſalitas eſt duplex. Prima* eſt reſpectu materiæ, quam perficit. Vnde Scaligero materia eſt receptiua & perfectibilis, forma receptibilis & perfectiua. *Altera* eſt reſpectu formati, ſiue compoſiti. Ita officium formæ eſt determinare & conſtituere τὸ ὅδε τι, *hoc aliquid*, item diſtinguere, ſeparare, continere, vnire, imperare actionibus. Quò pertinent illa theoremata: *Forma rem conſtituit in certo entitatis gradu: Formæ debentur operationes compoſiti: Poſita forma tria ponuntur, eſſentia, diſtinctio, & operatio: Forma dat eſſe rei.* Vbi nota phraſin iſtam: *dare eſſe rei*, eſſe ambiguam. Nam accipitur effectiuè, formaliter, & ſubſiſtentialiter. Illo modo Deus omnia facit: iſto forma dat eſſe compoſito: hoc materia dat eſſe formæ.

Quid de formâ in ſpecie ſummatim tenendum?

II. De formâ in ſpecie ſunt hæ regulæ.

1. *Forma propriè ſeu propriè dicta eſt corporum: analogica; ſpirituum & accidentium.* Nihil enim expers eſt materiæ propriè dictæ in rebus corporeis: & proinde nec formæ propriè dictæ. 2. *Forma informans eſt propriè cauſa interna. forma aſſiſtens eſt efficiens.* Sic Deus dicitur forma aſſiſtens mundi: cùm tamen non ingrediatur, & ne ingredi quidem poſſit eſſentiam mundi. 3. *Forma ſubſtantialis poſita eſt in indiuiſibili.* Id eſt, non admittit magis & minus in eodem genere, vt anima Socratis non eſt magis anima quàm Platonis. Hinc dici ſolet: *Forma eſt indiuiſibilis; item eſt veluti numerus, cui nihil poteſt addi vel demi: Forma non variatur: Forma non admittit intenſionem & remiſſionem.* Alia verò eſt ratio formæ accidentalis, putà qualitatis. Hæc enim admittit magis & minus, non quidem ratione οὐσίας, ſed tamen ratione ὑπάρξεως. 4. *Ab vna forma prouenit vnum eſſe.* Vna ſiquidem forma vnam conſtituit rem. 5. *Forma ſubſtantialis vtitur accidentali.* Qualitates enim ſunt inſtrumenta formarum. 6. *Formæ ſpeciales non abolent generales.* Vnius rei non eſt niſi vna forma ſpecifica, & numerica. Sed plures poſſunt eſſe genericæ. Sunt autem hæ formæ ſubordinatæ. Et ideo ſicut numerica non abolet ſpecificam, ſic ſpecifica non abolet antecedentes genericas. 7. *Vnica eſt forma ſeparabilis in mundo.* Talis eſt anima rationalis. Hæc enim ſublatâ materiâ poteſt ſubſiſtere. Reliquæ formæ ſunt inſeparabiles, hoc eſt, deſtructo compoſito deſinunt eſſe. 8. *Forma vel educitur è materia, vel in illam introducitur. Prius* illud verum eſt de formâ materiali, quæ latet in gremio materiæ, vt forma quercus in glande. *Poſterius* verum eſt de animâ rationali, quæ infunditur à Deo in corpus, & de artificiali, quæ ab artifice introducitur. Cæterùm obſerua, diſcrimen eſſe inter formam materiæ, & formam materialem. Illa phraſis exprimit relationem formæ, quam habet ad materiam: hæc notat peculiarem ipſius naturam, quâ diſtinguitur à formâ immateriali. 9. *Forma rei naturalis per ſe non incurrit in ſenſus.* Quia ſcilicet tecta eſt veſtita variis accidentibus. 10. *Forma habet rationem finis & efficientis.* Rationem finis; quatenus generatio fit propter formam. Rationem efficientis; quatenus eſt cauſa efficiens proprietatum, & quidem efficiens continens, per emanationem & interna. Interna, inquam, ratione ſubiecti, non ratione conſtitutionis.

Cap. XL. De Cauſato.

Præcepta.

Cauſatum eſt, quod à causâ pendet.

Eſtq; primi, vel ſecundi generis ſiue ordinis.

Cauſatum

Cauſatum primi generis eſt, vel effectum (ſtrictè ſumptâ voce) vel finitum. Illud ab efficiente, hoc à fine pendet.

Effectum iiſdem modis diſtribuitur, vt efficiens. Eſt igitur effectum principale vel minùs principale, per ſe vel per accidens,&c.

De finito idem eſto judicium.

Cauſatum ſecundi ordinis eſt materiatum, vel formatum. Illud à materiâ,hoc à formâ dependet.

Vtrumque eaſdem cum materiâ & formâ diſtributiones recipit.

R E G V L Æ.

Quid ſummatum de cauſato in genere tenendum?

I. De cauſato in genere ſunt hæ regulæ.

1. *Omne cauſatum eſt compoſitum.* Modos compoſitionis pete ex doctrinâ ſuperiori de ſimplici & compoſito. 2. *Quidquid eſt in cauſato, praexiſtit in cauſâ.* Scilicet vel formaliter, vel eminenter. 3. *Poſito cauſato ponitur cauſa.* Cauſatum quippe omnem ſuam eſſentiam habet à cauſâ. 4. *Cauſatum omne requirit quatuor cauſarum concurſum.* Excipis materiam primam, quæ non habet materiam. Sed materia prima habet materiam,non ex quâ facta ſit,ſed ex quâ conſtabat.

Quid ſummatum de cauſato in ſpecie tenendum?

II. De Cauſato in ſpecie ſunt hæ regulæ.

1. *Effectum nunquam eſt pars efficientis.* Effectum enim eſt extra eſſentiam efficientis. Hoc verum eſt & de actione, & de opere. 2. *Sublatis mediis tollitur finis.* Sic cibo ſublato tollitur vita animalis. 3. *Quod conuenit compoſito, idem & materiæ, vel formæ.* Sic homo eſt rationalis propter formam,& mortalis propter materiam.

Cap. X L I. De Neceſſario & Non-neceſſario.

P R Æ C E P T A.

Neceſſarium quid & quotuplex?

NEceſſarium eſt,quod aliter eſſe non poteſt.

Eſtque incomplexum,vel complexum.

Neceſſarium incomplexum eſt in ipſâ rei naturâ: complexum ſpectat conceptum intellectus.Hinc neceſſitas incomplexa dicitur eſſe rerum, item conſtitutionis: complexa dicitur neceſſitas coniunctionis ſeu connexionis; eaque tum prædicationis,tum conſecutionis. Neceſſitas prædicationis dicitur neceſſitas propoſitionis, conſequentis, & materiæ; eſtque poſita in immutabili connexione ſubiecti & prædicati, *vt Deus eſt omnipotens*. Neceſſitas conſecutionis, ſiue formæ, illationis, & conſequentiæ cernitur in ſyllogiſmo, cùm poſitis præmiſſis neceſſariò concluditur, ſiue materia ſit neceſſaria, ſiue contingens. De vtrâque illâ neceſſitate tractat Logicus.

Neceſſitas incomplexa eſt abſoluta, vel ex hypotheſi.

Neceſſitas abſoluta ſeu independens eſt, quâ aliquid eſt neceſſarium ſimpliciter: *vt eſt ſolus Deus,cui repugnat τὸ non-eſſe,itemque aliter eſſe. Dicitur* neceſſitas ſimplicis immutabilitatis; item naturæ infinitæ.

Neceſſitas ex hypotheſi eſt, quæ pendet ab aliquâ cauſâ:vnde & dependens dicitur, item conditionata, hypothetica, & ex ſuppoſitione: quâ nempe aliquid eſt neceſſarium ſecundùm quid.

Neceſſitas illa oritur è cauſis ſiue principiis externis, vel internis.

Neceſſitas orta è cauſis externis, oritur ex efficiente,vel fine.

Ex efficiente oritur neceſſitas I. Infallibilitatis; quæ eſt ratione præſcientiæ Dei, quæ falli non poteſt: *quo ſenſu dicimus Adamum neceſſariò eſſe lapſum. Hæc à nonnullis* vocatur neceſſitas ineuitabilitatis: quæ tamen phraſis ab aliis aliter vſurpatur, videlicet de neceſſitate materiæ. II. Sufficientiæ; cùm cauſis ſufficientibus poſitis aliquid neceſſariò producitur. Quò pertinet neceſſitas pro ratione ſeruati ordinis naturalis. *Ita poſito ſole ſupra horizontem, ponitur dies.* III. Violentiæ, in naturalibus, *vt cùm lapis fertur ſurſum*; & coactionis, in voluntariis, vbi appetitus eſt triſtis, *vt cùm fur rapitur ad ſupplicium.* IV. Diſpoſitionis ſeu præparationis; cùm aliquid dicitur facere ad aliud diſpoſitiuè ſeu inſtrumentaliter, i.e. tanquam inſtrumentum. Eſt autem inſtrumentum vel neceſſitatis, ſine quo effectus obtineri nequit: vel commoditatis, ſine quo effectus ſequi quidem poteſt, ſed non ita promptè. Operatur autem duobus modis inſtrumentum commoditatis, videlicet diſpoſitione poſitiuâ, *vt cùm ager bene colitur*: vel priuatiuâ, *vt cùm zizania tolluntur.* V. Meriti: *vt mors Chriſti eſt meritoria vitæ æternæ.* VI. Ordinationis ſeu præcepti: *vt bona opera ſunt neceſſaria neceſſitate præcepti.* VII. Obligationis ſeu promiſſionis: *vt promiſſa cadunt in debitum.*

Ex fine oritur neceſſitas I. Indigentiæ ſeu deficientiæ; cùm aliquid indiget aliquo, ſine quô eſſe vel conſeruari non poteſt: *vt cibus ad vitam prorogandam eſt neceſſarius.* Huc pertinet neceſſitas medij: *vt bona opera ſunt neceſſaria ad vitam æternam.* II. Expedientiæ ſeu commoditatis: *vt duo oculi ſunt dati ad meliùs videndum.* Huc pertinet neceſſitas introductionis ſeu rememorationis: *quemodo prolegomena ſunt neceſſaria.*

Ex cauſis internis oritur neceſſitas ratione materiæ vel formæ.

Ratione materiæ eſt neceſſitas phyſica, ſeu ineuitabilitatis: *vt mors eſt homini neceſſaria propter materiæ mutabilitatem; & omnis res materialis neceſſariò eſt quanta.*

Ratione formæ eſt neceſſitas I. Exiſtentiæ; & illius tum ratione præteriti temporis; *vt, Paris rapuit Helenam*: tum ratione præſentis; *vt, Vnumquodque dum eſt, neceſſe eſt eſſe, ſcil. quoad actum eſſendi.* II. Immutabilitatis naturæ creatæ, ſiue immutabilitatis ſecundùm quid, ſeu neceſſitate naturæ creatæ: eaque dicitur neceſsitas logica, quæ eſt vel definitionis, ſeu à priori; *vt, homo neceſſariò eſt animal rationale*: vel demonſtrationis, ſeu à poſteriori; *vt, homo neceſſariò eſt animal riſibile.* Huc pertinet neceſsitas naturalis determinationis: *vt, cùm cœlum mouetur.* III. Eſſentiæ, cum aliquid dicitur ad aliud facere eſſentialiter: *vt, pars eſſentiæ facit ad aliud neceſſariò conſtituendum.*

Atque hi ſunt quatuordecim modi neceſſitatis: vnus abſolutus, ſeptem ex hypotheſi efficientis, duo ex ſuppoſitione finis, vnus ex hypotheſi materiæ, tres ex hypotheſi formæ.

Ens non-neceſſarium eſt, quod aliter eſſe poteſt.

Eſtque liberum, vel contingens.

Liberum eſt, quod aliter eſſe poteſt ratione intellectus vel voluntatis. Ens liberum quid & quotuplex?

Eſtque præditum libertate determinationis, vel indifferentiæ: & hâc iterum vel contradictionis, vel contrarietatis.

Contingens eſt, quod aliter eſſe poteſt citra reſpectum intellectus & voluntatis. Contingens quid & quotuplex?

Eſtque incomplexum, vel complexum.

Contingens complexum eſt ipſius rei: eſtque abſolutum, vel mixtum.

Contingens abſolutum eſt, quod ratò contingit: vnde dicitur ratum contingens, *vt invenire theſaurum.*

Contingens mixtum eſt tale vel vtplurimùm, *vt viatorem fatigari*: vel æqualiter, *vt hominem ſedere vel ambulare.*

Eſt & contingens æquale, vel inæquale. Iſtud datur in cauſis naturalibus, illud in voluntariis. Nam hæ non magis reſpiciunt vnum effectum quàm alterum: iſtæ ſunt determinatæ ad vnum, & tamen ſæpè impediuntur.

Contingens

Contingens complexum eſt in propoſitionibus: *vt, Fortes creantur fortibus.*

REGVLÆ.

Ens ſummè neceſſarium quod?

I. Neceſſarium independens eſt vnicum, videlicet Deus: qui dicitur ens ſummè & primò neceſſarium.

Deus enim eſt actus purus, qui excludit omnem potentiam ad non eſſendum, vel aliter eſſendum. Huic neceſſario repugnat neceſſitas ex hypotheſi & contingentiâ; quia Deus eſt ab omni causâ liber, & immutabiliter eſt. Atque hæc dicitur neceſſitas ſimplicis immutabilitatis, item immutabilitatis ſimpliciter dictæ, item neceſſitas abſoluta. Datur quidem in rebus naturalibus neceſſitas immutabilitatis, ſed illa eſt ſecundùm quid: vt, Ignis neceſſario vrit, id eſt, neceſſitate naturæ, ſeu immutabiliter; quia Deus hanc ipſi naturam indidit. Atque hæc neceſſitas interdum dicitur abſoluta: non ſtrictè ſumpto vocabulo (ſic enim ſoli Deo tribuitur) ſed latè. Porrò neceſſitas illa independens dicitur *continua*, quia res, quæ ſic eſt neceſſaria, in quolibet tempore & ſeculo eſt, vt Deus. Huic opponitur neceſſitas *interciſa*, quâ aliquid eſſe habet in tempore, vt creatura. Sed pauló accuratiùs in hæc inquiramus. Neceſſarium in eſſendo dicitur, quod ex naturâ ſuâ ita effectum eſt, vt non poſſit non eſſe. Contingens in eſſendo dicitur, quod ex naturâ ſuâ ita affectum eſt, vt poſſit eſſe & non eſſe; opponiturque ex vnâ quidem parte ei quod ſimpliciter eſt neceſſarium, ſeu quod ita eſt vt non poſſit non eſſe; ex alterâ verò ei, quod ſimpliciter eſt impoſſibile, ſeu quod nullo modo eſſe poteſt, cùm contradictionem inuoluat. Atque hoc ſenſu res omnes præter Deum contingentes eſſe dicuntur, quòd ſolus Deus ſit ens abſolutè neceſſarium: tametſi interdum etiam ea, quæ vi cauſarum naturalium deſtrui nequeunt, vt ſubſtantiæ ſpirituales, corporaque cœleſtia, entia neceſſaria dicuntur, nempe non ſimpliciter, ſed ſecundùm quid, ſicut; contrà corpora ſublunaria ſpeciatim appellantur contingentia, quòd à cauſis naturalibus corrumpi poſſint. Porrò res omnes creatas dictâ ratione contingentes eſſe, ſic euincitur. Quidquid à causâ liberè agente ex eius conſilio producitur, id poteſt non eſſe, atque adeo eſt contingens. Atqui omnes res creatæ producuntur à causâ ſic liberè agente. Nam ſi neceſſariò ageret cauſa prima, quandoquidem cauſa neceſſariò agens efficit quantum poteſt, produceret effectum infinitæ perfectionis, cùm eius ſit infinita agendi virtus. At verò nullus effectus infinitæ perfectionis eſſe poteſt. Omnes igitur res creatæ ſunt contingentes. Rectè igitur *Auicenna lib. 8. metaph. c. 4. & 6.* dicit, illud tantùm eſſe ens neceſſarium, quod ex ſe eſt, non verò entia reliqua, etiamſi ab alio habeant neceſſitatem eſſendi.

Quid ſummatim tenendum de ſpeciebus neceſſitatis?

II. De modis neceſſitatis teneantur iſtæ regulæ.

1. *Ab efficiente & fine oritur neceſſitas, quæ ſufficit ad demonſtrationem conficiendam: à materia & forma oritur neceſſitas, quæ ſufficit ad definitionem conſtituendam.* A duplici autem illo inſtrumento, definitione & demonſtratione, dependet omnis ſciendi modus. Memineris autem neceſſitatem & contingentiam inprimis oriri à cauſis proximis, & ex iis proinde dijudicandam eſſe. 2. *Neceſſarium eſt tale in gradu ſuperiore vel inferiore. Neceſſarium in gradu ſuperiore* eſt, quod immutabile eſt, quoque mutato ſequitur naturæ deſtructio: vt læſis primis principiis practicis, quorum epitome eſt decalogus, ſequitur corruptio vitæ. Hoc à quibuſdam appellatur neceſſarium abſolutum, & diuiditur in independens, quale eſt in ſolo Deo, & dependens, quale eſt in naturâ. *Neceſſarium in gradu inferiore* eſt, quod mutabile eſt, ſeu quo mutato non ſtatim ſequitur naturæ corruptio aut inſignis deprauatio. 3. *Neceſſarium eſt tale vel quoad actum, vel quoad ſpeciem actus. Quoad actum* ſiue exercitium: vt Deus ab æterno intellexit ſeipſum neceſſariò. *Quoad ſpeciem* ſiue ſpecificationem, vt quidquid Deus extra ſe facit, facit liberè quantum ad exercitium, ſed neceſſariò bene facit, quantum ad ſpeciem. Ita Deus neceſſariò odit peccatum. Quando igitur actiones Dei ad extra dicuntur eſſe liberæ, hoc de exercitio, non de ſpecie oportet accipere. 4. *Neceſſitas infallibilitatis non tollit contingentiam & libertatem cauſarum ſecundarum.* Ratio eſt; quia Deus ab æterno decreuit agere in tempore conuenienter naturæ cauſarum ſecundarum. Si mors Chriſti fuit neceſſaria reſpectu præſcientiæ Dei, ſed in naturâ ſuâ fuit contingens. Nam Iudæi non fuerunt coacti ad hoc facinus deſignandum, & Chriſtus per naturam & conſtitutionem corporis ſui poterat diutiùs viuere. 5. *Neceſſitas meriti reſpicit cauſam principalem, neceſſitas medij, non item.* Sic dicimus, bona opera eſſe neceſſaria ad ſalutem, non tantùm ex hypotheſi ſeu ratione præcepti ſeu ordinationis Dei & noſtræ obligationis: ſed etiam neceſſitate medij, non verò meriti, juxta illud Bernardi: *Bona opera non ſunt cauſa, ſed via regnandi.* 6. *Radix neceſſitatis & contingentiæ in rebus creatis eſt voluntas primæ cauſæ.* Ideò enim aliquid eſt neceſſarium vel contingens, quia Deus ità ſanxit. 7. *Neceſſitas naturalis determinationis quatuor requirit conditiones. Primum* requiſitum eſt, vt cauſa naturalis habeat integram & ſufficientem virtutem. *Secundum* eſt, vt habeat ſubiectum paſſiuum, quod capax ſit actionis. *Tertium* eſt, vt cauſa & effectum ſint in vnâ ſphærâ actiuitatis, vt ita actiua poſſint applicari paſſiuis. *Quartum* eſt, vt nullum ſit impedimentum. 8. *Neceſſarium complexum in propoſitionibus eſt vel formaliter,* vt in modalibus: *vel materialiter,* vt in iis quæ dicuntur *κατὰ παντὸς, καθ' αὑτὸ,* & *καθόλου πρῶτον.* 9. *Neceſſitas abſoluta & conditionata ſumitur latè vel ſtrictè.* Latè pro neceſſitate conſequentis & conſequentiæ: ſtrictè pro neceſſitate quæ eſt ſolius Dei, vel creaturæ. 10. *Entia ex hypotheſi neceſſaria ſunt & contingentia.*

Quid ſummatim tenendum de modis contingentiæ

II. De contingente notentur iſtæ regulæ.

1. *Contingens eſt tale ratione potentiæ paſſiuæ vel actiuæ.* Sunt enim quædam patientia neceſſaria, quædam contingentia; & ſimiliter agentia ſe habent. Sic entia creata ſunt contingentia ratione productionis, quia potuerunt produci vel non produci: item ratione paſſionis & actionis ſuæ. Sunt interim neceſſaria ratione exiſtentiæ, quatenus iam ſunt; ratione definitionis ſeu formæ, & actionis determinatæ. 2. *Contingens eſt vel vtplurimùm, vel rarò, vel æqualiter tale.* Contingens vtplurimùm, quod Græci vocant *ἐνδεχόμενον ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ* & *ὡς ἐπὶ πλεῖστον*, eſt, quod frequenter fit. Rarò contingens contrà ſe habet. Æqualiter contingens eſt, quod non eſt determinatum ad aliquam contradictionis partem, ita vt æqualiter eſſe poſſit: vt hominem cras currere. Primum illud contingens Scholaſtici vocant contingens natum, quod magis poteſt eſſe quàm non eſſe: vt hominem canеſcere in ſenectute. Secundum rarum, quod magis poteſt non eſſe quàm eſſe: vt hominem caneſcere in iuuentute. Tertium infinitum, quod poteſt æqualiter eſſe & non eſſe; vt hominem ſedere. Quidam etiam diſtinguunt inter contingentiam internam, quam vocant libertatem, & externam, quæ pendet ab externo impedimento vel incitamento. 3. *Contingentia ſunt præterita, præſentia vel futura. Præterita* ſunt neceſſaria ex hypotheſi temporis præteriti: quo ſenſu dicimus hoc eſſe contingens præteritum, quòd Dauid confuderit Goliathum. Non enim ſuâ naturâ hoc erat neceſſarium. *Contingentia præſentia* etiam ſunt neceſſaria ex hypotheſi temporis præſentis: vt hominem diſputare non eſt neceſſarium, ſed cùm diſputat, neceſſe eſt vt diſputet. *Contingentia futura* ſunt vel incerta, quæ dicuntur *μέλλοντα*; vel certa, quæ dicuntur *ἐσόμενα*. Illa ſunt, quæ non habent determinationem in ſuâ causâ, hæc habent. Ideò dicimus, *Futurorum contingentium non eſt determinata veritas,* ſcilicet reſpectu noſtri. Nam ratione Dei nihil eſt contingens. 4. *Contingens eſt vel ſecundùm, vel præter naturam. Contingens ſecundùm naturam, κατὰ φύσιν,* fit plerumque: vti contingit fœtum in caput naſci. *Contingens præter naturam,* fit rarò, *παρὰ φύσιν*: vti contingit fœtum in caput non naſci.

Quid ſummatim de libertate tenendum

III. De libertate notentur iſti canones.

1. *Libertas eſt modus, intellectus & voluntatis: qui vulgo dicitur contingentia intrinſeca.* Sic enim ferè procedunt in hoc doctrinæ capite. *Contingens* eſt, quod poteſt ſe aliter habere. Eſt autem contingentia extrinſeca, vel intrinſeca. *Extrinſeca* eſt, quâ aliquid ab externo principio mutari poteſt: vt quando agens impeditur in ſuâ actione. *Intrinſeca* nihil eſt aliud quàm libertas, quâ fit vt agens poſſit agere & non agere. Cuiuſmodi contingentia etiam eſt in Deo & angelis. Sic, inquam, vulgo proponunt hanc doctrinam. Sed durum eſt, in Deo contingentiam ponere: quòd ille ſit ens abſolutè neceſſarium. Itaque hæc doctrina diſtinctiùs ita proponi poteſt, vt dicamus ens eſſe neceſſarium, vel non-neceſſarium, & hoc liberum, vel contingens. 2. *Libertas eſt determinata, vel indeterminata; & hæc eſt contradictionis vel contrarietatis.* Libertas determinata eſt, quando intellectus vel voluntas determinatur ad vnum obiectum, determinatione intrinſecâ vel extrinſecâ, morali vel phyſicâ. Libertas contradictionis, ſeu exercitij, eſt, cùm vno tantùm propoſito, illud acceptatur vel reijcitur. Libertas contrarietatis, ſeu ſpecificationis, eſt, cùm vnum è duobus aut pluribus propoſitis eligitur. 3. *Libertas eſt in intellectu, & voluntate, in hâc tamen inprimis euidens.* Nimirum radix libertatis eſt in intellectu; forma euidens in voluntate. 4. *Appetitus elicitus aut omnino eſt liber, aut omnino neceſſarius, aut partim liber, partim neceſſarius. Omnino liber* eſt, qui & quoad ſpeciem actus (alij vocant ſpecificationem) & quoad exercitium liber eſt. Is dicitur liber quoad ſpeciem actus, quo ita rem propoſitam amplectimur, vt eandem reijcere poſſimus, aut ita reijcimus, vt eandem poſſimus amplecti. Is verò dicitur liber quoad exercitium, qui ita elicitur, vt permanente eâdem notitiâ obiecti poſſit non elici. Vtroque modo ſunt liberi hi actus voluntatis, quos elicimus circa ea, quæ imperfectionem aliquam includunt: cuius generis ſunt deambulare, loqui &c. *Omnino neceſſarius* eſt, qui & quoad ſpeciem actus, & quoad

exercitium

exercitium eſt neceſſarius. Hoc modo neceſſarius eſt appetitus brutorum animantium. Ita enim neceſſitantur ab obiecto & diſpoſitione potentiæ ad eliciendum actum appetitus ſenſitiui, vt permanente eâdem notitiâ obiecti, eâdemque diſpoſitione potentiæ, ſublatiſque impedimentis non poſſint illum non elicere, nec etiam quod amplectuntur refutare, aut amplecti quod refutant. *Partim liber, partim neceſſarius* eſt, qui eſt liber quoad exercitium, & neceſſarius quoad ſpeciem. Neque enim vllus reperitur, qui ſit liber quoad ſpeciem, & neceſſarius quoad exercitium. Huius generis eſt actus voluntatis erga bonum & malum in communi: ſiquidem circa neutrum elicimus actum amplectendi aut repudiandi: cùm poſſit voluntas noſtra vtrumque cohibere, vt experientiâ conſtat. Sed tamen bonum, vt bonum eſt, ſic amplectimur, vt illud reijcere non poſſimus, malum verò, vt malum eſt, ſic reijcimus, vt illud amplecti nequeamus. Atque hic appetitus eſt liber libertate contradictionis, quia eſt liber quoad ſolum exercitium. 5. *Libertas non excludit omnem neceſſitatem.* Nam quod eſt liberum ſeu non-neceſſarium factu, poteſt eſſe neceſſarium ſic factu, ſeu, quod eſt liberum quantum ad rem, actum, & exercitium, poteſt eſſe neceſſarium quantum ad modum & ſpeciem.

Cap. XLII. De Subiecto & Adiuncto.

PRÆCEPTA.

Subiectum quid & quotuplex?

SVbiectum eſt, cui aliquid adiungitur.

Eius diuiſiones ſunt generales, vel ſpeciales.

Generales ſunt, quòd ſubiectum ſit: 1. Per ſe, *vt vinum eſt bonum*: vel per accidens, *vt vinum eſt malum, febris eſt bona.* 2. Proprium, quod cum ſubiecto reciprocatur, *vt homo cum riſibilitate*: vel commune, *vt homo eſt ſapiens.* 3. Totale, *vt totus homo poteſt eſſe miſer*: vel partiale, *vt anima eſt miſera.* 4. Primarium, *vt Deo competit ſapientia*: vel ſecundarium, *vt homo eſt ſapiens.* 5. Abſolutum & illimitatum, *vt homo eſt ſubiectum riſus*: limitatum & reſtrictum, *vt Æthiops eſt albus, non ſimpliciter, ſed ſecundùm quid.*

In ſpecie ſubiectum eſt recipiens, vel occupans.

Recipiens eſt inhæſionis, vel adhæſionis.

Subiectum inhæſionis eſt, quod recipit in ſe: aliâs ſubiectum in quo, & ſubiectum inhærentiæ, item materia in quâ. *Sic homo recipit bona & mala animi.*

Subiectum adhæſionis eſt, quod recipit ad ſe: eſtque vel adiacentiæ: *vt homo eſt veſtitus*: vel circumſtantiæ, *vt rex recipit circa ſe ſatellites.*

Eſtque vel ſubſtantiale, quod recipit ſubſtantiam, *vt vena ſanguinem*: vel accidentale, quod recipit accidens, *vt homo doctrinam. Tametſi enim vulgus ſic loquitur, Venis inhæret ſanguis: hoc tamen non eſt accuratum; quia inhærere eſt accidentis.*

Subiectum occupans eſt, circa quod aliquid verſatur: aliâs obiectum & materia circa quam.

Eſtque 1. Per ſe, vel per accidens: *vt obiectum intellectus per ſe eſt verum, per accidens falſum.* 2. Internum, quod eſt intra rem, *vt numerus eſt ſubiectum Arithmeticæ*: vel externum, quod eſt extra rem, *vt res numerabilis eſt ſubiectum Arithmeticæ.* Illud eſt ſubiectum vel informationis, vel tractationis: iſtud operationis ſiue vſus. 3. Liberum, circa quod aliquis liberè verſatur: vel aſtrictum, circa quod aliquis occupatur neceſſariò.

Adiunctum quid & quotuplex?

Adiunctum eſt, cui aliquid ſubijcitur.

Eius diuiſiones ſunt generales, vel ſpeciales.

In genere adiunctum eſt: 1. Neceſſarium, *vt tempus eſt adiunctum hominis*: vel contingens, *vt adoratio eſt adiunctum Dei, ſine quo poſſet eſſe.* 2. Subſtantiale, *vt vinum in vitro*: vel accidentale, *vt ſapientia in homine.* 3. Commune, quod multis competit, *vt felicitas homini*: vel proprium, quod omni ſubiecto, ſoli, & ſemper ineſt, *vt riſibilitas homini.* 4. Separabile, quod facilè ſeparatur à ſubiecto, *vt pallium ab homine*: vel inſeparabile, quod licèt poſſit ſeparari, non tamen facilè poteſt, *vt nigredo corui.* 5. Perficiens, Græcis *τελειωτικὸν*, *vt virtus*: vel deſtruens, Græcè *φθαρτικὸν*, *vt vitium.* 6. Remotum, *vt vis ambulandi adiungitur homini*: vel propinquum, *vt eſt vis ratiocinandi in homine.* 7. Affirmatiuum, *vt homo eſt doctus*: vel negatiuum *vt homo eſt cæcus.* Ibi eſt priuatio, hîc habitus.

In ſpecie adiunctum eſt receptum, vel occupatum. Illud eſt vel inhærentiæ, *vt ſapientia*; vel adhærentiæ, ſiue ſit adiacens, *vt veſtis*, ſiue circumſtans, *vt ſatellites*: Hoc eſt, quod circa ſubiectum occupatur, *vt Logica circa modum diſſerendi.*

REGVLÆ.

I. De ſubiecto & adiuncto ſimul ſunt hæ regulæ.

Quid de ſubiecto & adiuncto ſimul tenendum?

1. *Non-ſubiecti nulla ſunt adiuncta.* Idem eſt hoc theorema cum illo: *Non-entis nullæ ſunt qualitates*: item nullæ cauſæ, actiones, definitiones, diſtributiones &c. Rectè igitur Cato:

> *Cùm ſis incautus, nec rem ratione gubernes,*
> *Fortunam noli, quæ non eſt, dicere cæcam.*

2. *Adiunctum accedit præter eſſentiam ſubiecti.* Hinc propria non ſunt *συστατικὰ τῆς οὐσίας*, *conſtitutiua eſſentiæ*, ſed aliquid *παρεπόμενον τῇ φύσει*, *ſequela naturæ.* 3. *Subiecta pauciora ſunt quàm adiuncta.* Vi relationis non ſunt plura adiuncta quàm ſubiecta, ſed ratione exiſtentiæ realis. Vna ſiquidem res poteſt eſſe fundamentum plurimorum accidentium. Hinc adiunctum dicitur eſſe numeroſius & frequentius ſubiecto. 4. *Subiectum & adiunctum ſunt proportionata.* Huc pertinet illud: *Talia ſunt prædicata, qualia eſſe permittuntur à ſuis ſubiectis.* 5. *Subiectum recipiens recipit ſecundùm modum receptiuitatis ſuæ.* Tritum & elegans eſt philoſophema: *Recipiens recipit ſecundùm modum recipientis, non imprimentis*: vt homo cognoſcit Deum, quantum poteſt per imbecillitatem ſuam. 6. *Idem ſubiectum eodem tempore poteſt recipere contraria adiuncta.* Scilicet in gradibus remiſſis. 7. *Obiectum non eſt contrarium adiuncto occupato.* Sic color non eſt contrarius viſui, vel contrà. 8. *Dici de aliquo requirit ineſſe.* Si nempe debeat aliquid dici *λογικῶς* ſeu *ὄντως*, non *δεξαστικῶς* vel *ψευδολογικῶς*. 9. *Adiunctum propriè dictum à ſubiecto diſtinguitur realiter.* V. g. ſcientia realiter differt ab homine. Excipiuntur hîc adiuncta analogicè dicta, vt ſunt attributa Dei. 10. *Vnius adiuncti poſſunt eſſe plura ſubiecta.* Intellige adiunctum non numero, ſed genere vel ſpecie vnum: vt aqua eſt frigida, itemque terra. 11. *Adiunctum eſt leuius ſubiecto.* Subiectum enim ſuſtinet adiunctum. 12. *Poſito adiuncto neceſſe eſt ſubiectum eſſe.* Vt ſi ſcientia eſt, neceſſum eſt ſcientem dari. 13. *Remotis omnibus adiunctis neceſſariò remouetur ſubiectum.* Sic ſi omnia adiuncta ab ouo abſtuleris, ouum ſtare non poteſt, vt loquuntur.

II. De Subiecto ſeorſim ſunt hæ regulæ.

Quid de ſubiecto ſummatim tenendum?

1. *Subiectum eſt inhæſionis, prædicationis, vel conſiderationis.* Illud etiam comprehendit ſubiectum adhæſionis: iſtud eſt prima pars axiomatis: hoc eſt obiectum, & dicitur etiam ſubiectum tractationis. 2. *Subiectum inhæſionis eſt denominationis, vel informationis.* Illud eſt totale & primarium, vt homo eſt ſubiectum doctrinæ: hoc eſt partiale & ſecundarium, vt anima eſt ſubiectum doctrinæ. Prius etiam dicitur ſubiectum quod: poſterius, ſubiectum quo. 3. *Subiectum* quod *eſt vniuerſale, vel particulare.* Illud eſt *πρῶτον δεκτικόν*, in quo eſt adiunctum reciprocè, primò, & adæquatè, vt corpus eſt ſubiectum quantitatis: hoc eſt anguſtius ſuo adiuncto, vt homo eſt ſubiectum quantitatis.

III. De adiuncto ſeorſim ſunt hæ regulæ.

Quid de adiuncto ſummatim tenendum?

1. *Proprium in quarto modo, vt vocant, eſt proprium accuratè & propriè dictum.* In ſcholis numerantur quatuor modi proprij, de quibus eſt hic verſus:

> 1 2 3 4
> *Eſt medicus, bipes, caneſcens, riſibiliſque.*
> Vel ita:
> *Grammatice, eſto bipes, caneſcito, deniquè ride.*

Proprium primi modi eſt, quod competit ſoli, ſed non omni: vt, medicum eſſe, competit homini ſoli, ſed non omni. *Proprium ſecundi modi* eſt, quod competit omni, ſed non ſoli: vt bipedem eſſe competit homini. *Proprium tertij modi* eſt, quod competit omni & ſoli, ſed non ſemper: vt caneſcere conuenit homini ſeni. *Proprium quarti modi* eſt, quod competit omni, ſoli, & ſemper: vti riſibilitas tribuitur homini. De hoc proprio perfectè dicto accipe illa theoremata: *Subiectum & proprium inter ſe ſunt viciſſitudinaria, ſiue æqualis ambitus*: *Propria primariò tribuuntur vniuerſalibus*; intellige proprietates ſpecificas, non indiuiduales: *Subiectum non poteſt ſine contradictione concipi ſub negatione proprii*: *Proprium ne ad momentum quidem poteſt ſeparari à ſubiecto*: *Proprium vnius ſpeciei, eſt incommunicabile alteri ſpeciei*: *Proprium vnius non eſt, nec eſſe poteſt proprium alterius.* Ratio horum theorematum inde patet, quòd propria fluant ab eſſentiâ ſiue formâ. Iam

verò

Iam verò formâ eſt cuiuſque ſpeciei propria, & extra illam non patet, nec ab illâ ſeparari poteſt. Et quanquam propriæ qualitates per ſuam ἐνέργειαν efficiunt aliquid ſibi ſimile, ſimilitudine vniuocâ vel æquiuocâ, in alio ſubiecto, hinc tamen nulla μετάβασις ἰδιώματος, ſed tantùm μετάδοσις ποιότητος concludi poteſt: vt quando ſol communicat lumen cum aëre, ignis lucem cum ferro ignito. 2. *Accidens commune patet extra ſubiectum ſuum.* Ideò non reciprocatur cum ſubiecto; & ſubiectum ſine implicatione contradictionis concipi poteſt ſub eius oppoſito: quia ſcilicet accidens commune poteſt ineſſe pluribus ſpecie diſtinctis. Porrò accidens commune recipit gradus, & magis ineſt indiuiduis quàm vniuerſalibus, vt albedo competit Socrati potiùs quàm homini. 3. *Adiunctum tribus modis corrumpi poteſt. Primò* corrupto ſubiecto tanquam fundamento. *Deinde* manente ſubiecto, ſed deficiente causâ efficiente. *Tertiò* per contrarij influxum. 4. *Vnum numero accidens non poteſt eſſe in diuerſis numero ſubiectis.* Eſt enim impartibile. 5. *Omne proprium fluit ab eſſentialibus principiis ſubiecti.* Sic quantitas oritur à materiâ, riſibilitas à formâ.

Cap. XLIII. De Signo & Signato.

PRÆCEPTA.

Signum eſt, quod ſeipſum, & præter ſe aliud quippiam animo repræſentat.

Signum diuiditur quatuor modis.

I. Eſt naturale vel arbitrarium, φυσικὸν vel θετικόν. Illud pendet à naturâ, *vt aurora eſt ſignum vicini ſolis.* Hoc pendet ex inſtituto, *vt hedera eſt ſignum vini vendibilis: & dicitur aliàs* ſignum datum.

Ad ſignum naturale refertur imago entis ſiue rei, *vt eſt imago iridis*: ad ſignum datum pertinet imago vera, vel falſa. Imago vera eſt vel extraordinaria, *vt in viſionibus patriarcharum*: vel ordinaria: eaque vel vox, quæ eſt ſignum rei extra mentem; vel conceptus, qui eſt ſignum rei in mente: & vtrobique eſt notio prima, vel ſecunda. Imago falſa eſt vel fabula, eaque tum vtilis, tum inutilis: vel orta ab humore melancholico: vel à Diabolo excitata.

II. Eſt formale, vel inſtrumentale. Illud eſt ſimilitudo rei, *vt ſpecies intelligibilis v. g. montis, eſt ſignum montis in naturâ exiſtentis*: illud eſt, quod in alterius rei cognitionem ducit, *vt veſtigium eſt ſignum animalis.*

III. Eſt memoratiuum, demonſtratiuum, vel prognoſticon. Illud eſt, quod reducit aliquid præteritum in memoriam, & dicitur μνημόσυνον, *vt iris eſt monumentum diluuij*: Iſtud eſt, quod monſtrat rem præſentem, & dicitur γνώρισμα, *vt fumus eſt ſignum ignis*: Hoc prænunciat rem futuram, *vti eſt varius cœli color, de quo poeta*:

Cæruleus pluuias, denuntiat igneus Euros.

IV. Eſt nudum, vel efficax.

Signum nudum eſt, quod tantùm eſt ſignum: *vt hedera eſt ſignum vini vendibilis, & luna creſcens depicta in vexillis Turcicis eſt ſignum felicitatis Turcicæ. Dicitur* ſignum notificans.

Signum efficax eſt, quod præter ſignificationem aliud quippiam præſtat: eſtque vel obſignans, quod dicitur σφράγισμα, item ſignum certificans, *vt arrha eſt ſignum obſignans*: vel præbens ſiue practicum, quod eſt medium, quo aliquid exhibetur, *vt panis in S. Cœnâ non tantùm eſt ſignificans & obſignans, ſed etiam præbens.*

Signatum eſt, quod per ſignum repræſentatur, ſiue illud ſit præteritum, ſiue præſens, ſiue futurum.

REGVLÆ.

Quid de ſigno & ſignato ſummatim tenendum?

I. *De ſigno & ſignato ſunt hæ regulæ.*

1. *In quouis ſigno duæ ſunt comparationes. Vna comparatio,* ſiue habitudo, eſt ad rem ſignificatam; *altera*, ad potentiam cognoſcentem, cui aliquid ſignificat. Sic hedera reſpicit vinum venale, & hominem emptorem. 2. *Signa naturalia apud omnes ſunt eadem.* Sic gemitus eſt ſignum doloris. Ratio eſt in promptu; quia naturalia non variant. 3. *Signum datum & ſignatum ſunt ſimul, non coexiſtentia reali, ſed virtuali ſeu pactionali.* Vnio pactionalis eſt nexus relationis. Sic corpus Chriſti & panis vniuntur vnione pactionali, ſiue teſtamentariâ. 4. *Signum efficax poteſt eſſe didacticum, elencticum, & practicum ſimul. Didacticum,* quatenus ſignificat; *elencticum,* quatenus confirmat & obſignat: *practicum*, quatenus exhibet tanquam medium ab aliquo inſtitutum. Ita ſacramenta ſunt ſigna ſignificantia ſiue docentia, quatenus repræſentant inuiſibilem gratiam, & illius ſunt veluti picturæ: ſunt ſigna obſignantia, quatenus in legitimo vſu obſignant beneficia Chriſti credentibus: ſunt ſigna præbentia ſiue exhibentia, quatenus vnà cum verbo Dei ad hoc ſunt ordinata, vt exhibeant nobis Chriſtum. Præterea ſacramenta ſunt ſigna ἀναμνηστικὰ ſiue μνημονευτικά, & δεικτικὰ ſiue διαγνωστικὰ ſimul, id eſt, in memoriam reuocantia & indicantia ſimul: item διακριτικά, quatenus ſunt notæ profeſſionis. Cæterùm practica ſigna ſunt, quæ efficaciam habent, non ex ſe, ſed ex inſtitutione & vnione principalis agentis: quibus opponuntur ſigna ſpeculatiua, ſiue theoretica.

II. *Notionum ſiue imaginum logicarum arcana vis eſt in dirigendâ mente, ſi referantur ad notiones primas.* Notionum logicarum vis quæ?

Sicut vmbra in ſciatherico indicat horas: ita etiam imagunculæ logicæ indicant naturas rerum. Et rurſus ſicut vmbra euaneſcit, niſi adſit gnomon: ita etiam notiones logicæ prorſus euaneſcunt, & turbant mentem, niſi referantur ad notiones primas, perque eas renouentur & inſtaurentur. Vſus itaque notionum logicarum inprimis eſt vrgendus, non verò de præceptis altercandum.

Cap. XLIV. De Communicabili & Incommunicabili.

PRÆCEPTA.

Communicabile eſt, quod alij fit commune: incommunicabile, quod ſecus.

Fit autem aliquid alteri commune

1. per modum ταυτότητος: *vt eſſentia diuina eſt communis tribus perſonis.*

2. κατὰ συνδύασιν, ſeu ἕνωσιν: *vt cùm ignis & ferrum ignitum vniuntur.*

3. κατὰ μέθεξιν, ſeu μετάδοσιν, ſeu ἀλλοίωσιν: *vt cùm homo calefit ab igni, vel adoptatur ab alio.*

4. κατὰ μετάβασιν: *vt cùm quod communicatur, deſinit eſſe alterius v. g. cùm liber alicui donatur.*

REGVLÆ.

I. *Duo ſunt ſumma genera communicationis: putà* κτῆσις καὶ χρῆσις, *id eſt, poſſeſſio & vſurpatio.* Duo ſumma genera communicationis.

Vtrumque autem genus admittit quatuor iſtos modos, quos recenſuimus, iuxta has Maximas. 1. *Indiuiduum eſt communicabile, vel incommunicabile.* Illud rurſus eſt communicabile, vel ἰσοτίμως, vel ἀνισοτίμως. Priori modo eſſentia diuina eſt communis tribus perſonis: poſteriori quodlibet indiuiduum poteſt ſeipſum communicare, quantum ad qualitatem, aut ſimile accidens, quod in alio poteſt producere, iuxta illud πολυθρύλλητον: Omne bonum eſt communicatiuum ſui ipſius. 2. *Vniuerſale eſt communicabile quantum ad eſſentiam & propria.* Nam ipſius hæc eſt natura, vt habeat eſſentiam pluribus communem. Sic genus eſſentiam ſuam cum ſpeciebus, ſpecies cum indiuiduis communicat. Proinde vbi eſt eſſentia generis & ſpeciei, ibi neceſſum eſt eſſe propria, quæ eſſentiam iſtam immediatè conſequuntur. 3. *Quidquid eſt communicabile in rebus creatis, id communicatur per modum* μεταβάσεως, ἑνώσεως, vel μεταδόσεως. Et primò quidem communicatio fit μεταβατικῶς, *tranſitiuè*, quando res illa, quæ fuit huius, fit illius per realem ceſſionem: vt cùm homo homini donat agrum, librum, vel aliquid ſimile. Deinde communicatio fit per ἕνωσιν ſiue συνδυασμὸν, id eſt, per coniunctionem: vt in ferro ignito, vbi minimum ferri recipit minimum ignis, vt loquuntur. Denique communicatio fit per μετάδοσιν, ſeu effectionem eiuſdem aut ſimilis qualitatis: vt, quando ignis calefacit aquam.

II. *Communicatio oritur ex vnione.* Cauſa communicationis quæ?

Fieri enim non poteſt, vt aliquid ſit capax communionis quod non eſt capax vnionis. Hinc qualis eſt vnio, talis com-

munio. Eſt autem in vniuerſum vnio eſſentialis, perſonalis, vel accidentalis. Vnio eſſentialis eſt, cùm plura ſunt vnum in eſſentiâ; idque vel ſupernaturaliter, vt tres perſonæ in Deo, vel naturaliter, vt materia & forma in ſuppoſito. Vnio perſonalis eſt, cùm plura conſtituunt vnam perſonam: vt duæ naturæ in CHRISTO, itemque anima & corpus in homine. Vnio accidentalis eſt, cùm vel plura accidentia ſunt vnum ſubiecto, vt flauedo, dulcedo, & rotunditas in pomo: vel plures ſubſtantiæ ſunt vnum accidente aliquo, vt panis in Euchariſtiâ & corpus Chriſti ſunt vnum analogiâ ſacramentali. Cæterùm tametſi omnis communicatio ex vnione oritur: huic tamen non repugnat, quod paulò antè diximus, quædam communicari per modum [illegible]. Ibi enim per vnionem intelligitur [illegible] ſubſtantiarum: vt in ferro ignito, in perſonâ CHRISTI, in perſonâ hominis &c.

PERORATIO PRIMAE PARTIS METAPHYSICAE.

Sic adumbrauimus totam tranſcendentium doctrinam, exorſi à ſubiecto primæ philoſophiæ, quod eſt ens, ſummus ille conceptuum apex: progreſſi ad principia, eſſentiam, & exiſtentiam: & denique ingreſſi doctrinam modorum partim vnitorum, partim diſiunctorum. Quæ omnia infinitam parient vtilitatem, ſi tranſcendentia iſta in examine cuiuſque rei percurramus. Exempli gratiâ: in diſcurſu de aquâ, leui cogitationum aurâ percurremus eſſentiam, exiſtentiam, vnitatem, veritatem, bonitatem, perfectionem, actum, & reliqua. Ita enim fiet, vt notiones primas generales ſubſternamus ſpecialibus, vt & notionibus ſecundis logicis, atque ita omnem alicuius rei naturam exhauriamus.

METHODVS PARTIS PRIMÆ METAPHYSICÆ.

- Metaphyſicæ partes duæ
  - Generalis; de Tranſcendentibus: vt ſunt
    - Subiectum Metaphyſicæ; *Ens.* cap. 1.
    - Subiecti
      - Principia
        - *Eſſentia.* cap. 2.
        - Exiſtentia ſpectata in
          - Se: *Exiſtentia* abſolutè. cap. 3.
          - Continuatione: *Duratio.* cap. 4.
      - Affectiones, in
        - Genere. cap. 5.
        - Specie; ſunt
          - Vnitæ
            - Primariæ
              - *Vnitas.* cap. 6.
              - *Veritas.* cap. 7.
              - *Bonitas.* cap. 8.
            - Secundariæ
              - *Numerus.* c. 9.
              - *Ordo.* c. 10.
              - *Perfectio.* c. 11.
              - *Pulchritudo.* c. 12.
          - Diſiunctæ; ortæ ex entis
            - Principiis
              - *Per ſe, per accidens.* c. 13.
              - *Vniuerſale, ſingulare.* c. 14.
              - *Actu, potentia.* c. 15.
              - *Independens, dependens.* c. 16.
              - *Non-creatum, creatum.* c. 17.
              - *A ſe, ab alio.* c. 18.
              - *Abſolutum, reſpectiuum.* c. 19.
              - *Incorruptibile, corruptibile.* c. 20.
              - *Completum, incompletum.* c. 21.
              - *Naturale, non-naturale.* c. 22.
            - Modis primariis; videlicet
              - Vnitate
                - *Simplex, compoſitum.* c. 23.
                - *Totum, pars.* c. 24.
                - *Prius, connexum, poſterius.* c. 25.
                - *Idem, diuerſum.* c. 26.
                - *Illocale, locale.* c. 27.
                - *Permanens, ſucceſſiuum.* c. 28.
              - Veritate
                - *Menſura, menſuratum.* c. 29.
                - *Poſſibile, impoſſibile.* c. 30.
                - *Infinitum, finitum.* c. 31.
                - *Reale, rationis.* c. 32.
                - *Abſtractum, concretum.* c. 33.
              - Bonitate
                - *Principium, principiatum.* c. 34.
                - *Cauſa* in
                  - *Genere.* c. 35.
                  - Specie
                    - Externa
                      - *Efficiens.* c. 36.
                      - *Finis.* c. 37.
                    - Interna
                      - *Materia.* c. 38.
                      - *Forma.* c. 39.
                - vel *Cauſatum.* c. 40.
                - *Neceſſarium, contingens.* c. 41.
                - *Subiectum, adiunctum.* c. 42.
                - *Signum, ſignatum.* c. 43.
                - *Communicabile, vel incommunicabile* cap. 44.
  - Specialis; de Prædicamentis.

PARS

PARS SECVNDA METAPHYSICES,

DE PRÆDICAMENTIS.

Cap. I. De Prædicamentis in genere.

PRÆCEPTA.

PArs generalis Metaphyſicæ fuit in tranſcendentibus: ſequitur pars ſpecialis in prædicamentis, quæ de ſpeciebus entis tractant. *Etſi enim primæ entis differentiæ etiam ſunt diuiſiones entis, ſunt tamen impropriè dictæ videl. ſecundùm modos fiunt. Hæc autem diuiſio entis in ſuprema genera eſt propriè dicta; quia fit ſecundùm quidditates, ſeu eſt diuiſio generis in ſpecies.*

Prædicamẽta cõſiderantur in genere, vel in ſpecie.

In genere perpenditur numerus, vſus, & conuenientia prædicamentorum.

Numerus prædicamentorum legitimus eſt denarius: quia tot ſunt prædicamenta, quot ſunt ſumma rerum genera. Illa verò ſunt decem, hoc ordine: Subſtantia, Quantitas, Qualitas, Relatio, Actio, Paſſio, Quando, Vbi, Situs & Habitus.

Vſus prædicamentorum eſt generalis, vel ſpecialis,

Generalis eſt partim metaphyſicus, partim logicus. Ibi prædicamenta exhibent ſumma rerum genera, & diſciplinarum ſubiecta: hîc ſeruiunt conſtituendis definitionibus, & tractandis thematibus partim ſimplicibus partim compoſitis.

Vſus ſpecialis eſt ipſorum peculiaris applicatio ad artem mnemonicam, vel lexicam.

Conuenientia prædicamentorum eſt in eo, quòd ſubſtantia, quantitas, Quando, Vbi, & Situs non ſuſcipiunt contrarietatem, aut magis & minus: qualitas, relatio, actio, & paſſio, ſuſpiciunt iſta duo: Habitus autem alterum duntaxat, videl. magis & minus.

REGVLÆ.

Quot ſint prædicamenta?

I. Prædicamenta in vniuerſum ſunt decem, è quibus ex priora ſunt primaria.

Archytas Tarentinus putatur denarium prædicamentorum numerum vel ipſe inueniſſe, vel à præceptore Pythagorâ didiciſſe. Et putant multi, ſuperſtitionem Pythagoricorum, qui nihil perfectum putabant, quod non conſtaret denario, peperiſſe denarium prædicamentorum numerum. Sed errant. Decem enim ſunt prædicamenta, non plura, non pauciora: quod ita patet. Principiò prædicamenta vniuerſam entis latitudinem exhaurire debent. Sunt enim nihil aliud quàm ſedes ſummorum generum. Iam verò decem ſunt ſumma rerum genera, vt patebit è ſequentibus. Deinde tot ſunt prædicamenta, quot ſunt modi attributorum ſiue prædicatorum, ſiue etiam quæſtionum, quæ poſſunt tribui ſubſtantiæ primæ, vel de illâ moueri. Prædicamenta ſiquidem exhibent omnes eſſendi modos ſpeciales, & indicant attributa, quæ poſſunt dici de primis ſubſtantiis. Quare cùm ſint modi eſſendi & prædicandi decem, tot quoque fuerint categoriæ. Modi illi ſic habent. Quidquid aliquo modo eſt in primâ ſubſtantiâ, & de illâ prædicatur, aut pertinet ad ipſius eſſentiam, aut non. Si illud, eſt *Subſtantia*: ſi hoc, aut abſolutè dicitur de illâ, aut reſpectiuè. Si abſolutè, ſequitur aut materiam, vt *Quantitas*, aut formam, vt *Qualitas*. Si reſpectiuè ſiue comparatè conuenit, aut reſpectu intrinſeco tribuitur, vt *Relatio*, aut extrinſeco; eoque vel primariò, vt *Actio* & *Paſſio*; vel ſecundariò, vt *Quando* & *Vbi*, *Situs* & *Habitus*.

II. Prædicamenta ſex potiſſimùm modis conducunt liberalibus ingeniis. Vtilitas prædicamentorum quanta?

Principiò ſunt loci communes totius mundi, index naturæ, & tabula vniuerſitatis, atque adeò totus mundus repræſentatiuus. Nam quæcunque occurrunt in mundo, aut ſubſtantiæ, aut accidentis notionem ſuſtinent. Hinc Simplicius vocat prædicamenta *βιβλίον πρὸς ἅπασαν φιλοσοφίαν τεχνικώτατον*. Nimirum ſicuti mappæ geographicæ, quas vocant, ſunt indices regionum: ita prædicamenta ſunt indices omnium entium in mundo diſpoſitorum certâ ſerie. Nam vt res in naturâ eſt, ita eſt etiam in prædicamento; & viciſſim, vt eſt in prædicamento, ſic eſt in naturâ. Neque verò vocabula tantùm ſunt in prædicamentis, vt contendebant Nominales ſiue Conceptuales, ſed res ipſæ, vt diſputarunt Reales. Hâc de re audiamus *Matthiam Stephani lib. 2. dialect. juris c. 9.* Pharmacopolæ, *inquit*, & vnguentarij diſpoſitas domi habent capſulas, quarum alia piper continet, alia cinnamomum; ſunt quæ theriacam; ſunt quæ olea &c. quæ ad eos artifices pertinent: & nomen ſuperſcribunt, quid in quoquo inſit: ita natura omnia in ſuas veluti pyxides diſtribuit, & cuique adſcripſit nomen, illis, quæ continentur, commune; homo, equus, adamas, pyrus, albor, nigror, virtus, vitium. Ruſſus quemadmodum vna eſt ciuitas, & in eâ familiæ multæ, vnaquæque ab vno aliquo pro authore ſanguinis deducta: ſic in rebus certæ ſunt familiæ, ſubſtantia, quantitas, qualitas &c. *Deinde* prædicamenta ſunt officina philoſophica, in quâ cuduntur ſubiecta diſciplinarum. Nam diſciplinæ tractant de entibus, & proinde vel ſubſtantiarum, vel accidentium explicationem tradunt. *Tertiò* ſunt veluti cancellaria philoſophica, in quâ ſcribuntur definitiones. Genus enim rei petitur ex prædicamentali ſerie: & ſæpe quoque differentia. *Quartò* ſunt gazophylacium diſcurſus. Si enim de themate ſimplici ſit diſſerendum, poteſt illud deduci per prædicamenta. Etſi enim vna res in vno duntaxat ſit prædicamento, ſi primaria ipſius notio expendatur: ſecundariò tamen poteſt conſiderari in variis prædicamentis ſi ſit concreta. *Quintò* ſunt theſaurus diſtinctionum; quia ſcilicet docent diſtinguere inter ſubſtantiam & accidens, abſolutum & reſpectiuum &c. *Sextò* ſunt panacea memoriæ, & lexicon in quo ſeries vocabulorum continetur. Nam & memoria inde petit certum ordinem, & licet voces primariò non ſint in prædicamentis, ſunt tamen ibi ſecundariò.

III. Quinque modis aliquid dicitur eſſe in prædicamento: videlicet directè, analogicè, collateraliter, reductiuè, vel per accidens. Quot modis aliquid dicatur eſſe in prædicamento?

Directè in prædicamentis eſt ens reale, vt mons; ſimplex, vt juſtitia; per ſe vnum, vt homo; vniuerſale, vt virtus; completum, vt totum; voce certâ ſignificatum, vt lapis. *Analogicè*, id eſt, juxta noſtrum concipiendi modum, in prædicamento ſubſtantiæ eſt Deus: quatenus ſcilicet τὸ γενικὸν τοῦ θεοῦ reuocamus ad communem aliquem conceptum cum creaturâ. Hic obſerua illam regulam: *Prædicamentum strictè ſumptum eſt genus vniuocum, ſed latè ſumptum poteſt etiam eſſe genus analogicum.* Priori modo Deus non eſt in prædicamento ſubſtantiæ: quia non datur niſi genus analogicum Dei & creaturæ. Sed, inquis, quæ ſunt in prædicamentis, compoſita ſunt ex genere & differentiâ. Deus igitur propter ſummam ſimplicitatem in nullo eſt prædicamento. Reſp. Sanè κατὰ πρᾶγμα non eſt, ſed tamen καθ' ἡμᾶς, ſiue καθ' ὑπόληψιν ἡμῶν. *Collateraliter* in prædicamento eſt differentia, vt τὸ rationale. Differentia enim non κατὰ βάθος, id eſt, ſecundùm lineam aſcendentem & deſcendentem, eſt in prædicamento, ſed κατὰ πλάτος, id eſt, lineam tranſuerſam. *Reductiuè*, quod Græcis eſt δι' ἀναγωγῆς, in prædicamentis ſunt entia concreta, vt juſtus; collectiua ſeu aggregatiua, vt reſp. aceruus frumẽti; incompleta, vt partes. *Per accidens* in prædicamentis ſunt entia complexa, vt integræ propoſitiones; entia intentionalia, vt colores iridis; notiones ſecundæ, quæ vel in categoriâ qualitatis vel relationis collocantur, ita vt nihil neceſſe ſit vndecimum prædicamentum, quod vocant categoriam notionum, fingere; relationes

rationis; priuationes, quæ referuntur ad prædicamentum habitus; & denique ficta poſſibilia, vt mons aureus. Itaque planè excluduntur à ſerie prædicamentali ficta impoſſibilia, vt purgatorium, & æquiuoca ante factam diſtinctionem, vt cancer.

Cap. II. De Subſtantiâ.

PRÆCEPTA.

PRædicamentum in ſpecie exhibet diuiſionem entis in ſubſtantiam & accidens: quæ dicuntur analogata ſpecifica entis; quia ens tanquam genus analogicum in has quidditates & ſpecies analogicas diuiditur, & ad eas contrahitur.

Subſtantia eſt ens per ſe ſubſiſtens.

Quot modis diuidatur ſubſtantia? Eius diuiſio petitur è diuerſis tum gradibus, tum rebus.

E diueſis gradibus ſubſtantia eſt: 1. Vniuerſalis vel ſingularis. 2. Completa, vel incompleta.

Subſtantia vniuerſalis eſt, quæ poteſt ineſſe pluribus ſingularibus, quibus totum ſuum eſſe largitur, nec ab eis ſeparatim exiſtit: aliâs dicitur ſubſtantia ſecunda, *vt homo.*

Subſtantia ſingularis eſt, quæ eſt incommunicabilis, *vt Ariſtoteles*: aliâs ſubſtantia prima.

Subſtantia completa eſt ſuppoſitum, *vt homo*: incompleta eſt pars ſubſtantialis, *vt corpus hominis, aurum in poculo inaurato, ignis in ferro ignito.*

E rebus ſubſtantia eſt increata, vel creata, vel increata & creata ſimul: juxta hanc tabulam:

Subſtantia eſt
- Increata: DEVS.
- Creata
  - Spiritus
    - Separatus: *Angelus.*
    - Coniunctus: *Anima hominis.*
  - Corpus
    - Incompletum
      - *Materia.*
      - *Forma.*
    - Completum
      - Simplex
        - Alienum à mixtione
          - *Cœlum.*
          - *Stella.*
        - Ordinatum ad mixtionem: *Elementum.*
      - Mixtum
        - Imperfectè: *Meteorum.*
        - Perfectè
          - Inanimatum
            - *Lapis.*
            - *Metallum.*
            - *Medium minerale.*
          - Animatum
            - Vegetabile
              - *Herba.*
              - *Frutex.*
              - *Arbor.*
            - Animal
              - *Beſtia.*
              - *Homo.*
- Partim increata, partim creata: CHRISTVS.

REGVLÆ.

An ſubſtantia poſſit inhærere? *I. Subſtantiæ formalis ratio eſt per ſe ſubſiſtere, id eſt, non eſſe in ſubiecto inhærentia.*

Τὸ per ſe ſubſiſtere, dicitur tribus modis, cauſaliter, ſubiectiuè, & ſuppoſitaliter. Primo modo ſolus Deus per ſe ſubſiſtit; ſecundo, omnis ſubſtantia; tertio, omne ſuppoſitum. Itaque humana Chriſti natura per ſe ſubſiſtit in ordine ſubſtantiæ, non verò in ordine ſuppoſiti.

Accidentis menſura quæ? *II. Subſtantia eſt menſura accidentis.*

Ens eſt genus analogum reſpectu ſubſtantiæ & accidentis. Nam ſubſtantia magis eſt ens quàm accidens, & ideo ipſius eſt menſura, quantum ad eſſentiam & cognitionem. Hinc accidens non eſt tam ens, quàm entis ens. Proinde attributa entis ſuperiori ſectione enarrata peculiari quâdam ratione tribuuntur ſubſtantiæ, vtpote cui primariò & abſolutè inſunt, cùm de accidentibus nonniſi ſecundariò & cum reſpectu ad illam dicantur.

III. Prædicamentum ſubſtantiæ eſt theologicum & phyſicum. Prædicamentum ſubſtantiæ quale?

Id eſt, continet materias theologicas & phyſicas. Hoc ſenſu prædicamentum quantitatis dicitur mathematicum; qualitatis phyſicum & ethicum; relationis theologicum, politicum, œconomicum & juridicum.

IV. Subſtantiæ non incurrunt in ſenſus. An ſubſtantia ſit ſenſilis?

Nam occurrunt nobis veſtitæ accidentibus. Sic non cernis ſubſtantiam arboris, ſed accidentia, è quibus colligitur ratiocinando, qualis ſit ſubſtantia.

V. Subſtantia vniuerſalis eſt communicabile, vt Quod: *ſingularis eſt incommunicabile, vt* Quod: *completa eſt incommunicabile, vt* Quod & Quo; *ſubſtantia incompleta eſt communicabile, vt* Quo. An ſubſtantia ſit communicabilis?

Communicabile vt *Quod* dicitur, quod conſtituit aliquid cum aliquo, tanquam ſuperius cum inferiori; quod proprium eſt vniuerſalium. Contrà incommunicabile vt *Quod*, eſt, quod ita non poteſt communicari, vt eſt ſubſtantia ſingularis. Communicabile vt *Quo*, ſiue per informationem, eſt, quod conſtituit vt pars: quomodo & accidens dicitur communicabile ſubiecto. Incommunicabile vt *Quod* & *Quo*, eſt quod neque vniuerſale eſt, neque pars, vt ſuppoſitum, quod proindè eſt perfectiſſima ſubſtantia.

VI. Subſtantia ſubſtantiæ non eſt contraria. An ſubſtantiæ contrarientur?

Quatuor ſunt genera oppoſitionis apud Ariſtotelem, contradictoria, priuatiua, relatiua, & contraria. Ex quatuor hiſce generibus tria priora reperiuntur in ſubſtantiâ: nempe contradictoria; vt inter hominem & non-hominem: priuatiua, quia dum generatur, ſubſtantia fit ex priuatione ſui, vt loquuntur, vti homo ex non-homine: relatiua, vt inter Petrum & Paulum. Sola oppoſitio contraria ei repugnat. Hæc enim ſola eſt in iis, quæ ſe mutuò expellunt ab eodem ſubiecto: quia ſic definiuntur contraria, quòd ab eodem ſubiecto ſe mutuò expellant. Hoc autem non poteſt competere ſubſtantiæ, quia non poteſt inhærere alicui ſubiecto. Deinde contrarietas per ſe non ineſt ſubſtantiis, ſed per accidens, videl. propter qualitates: vt quando dicimus elementa eſſe contraria, non formaliter, ſed ratione qualitatum. Ad differentias oppoſitas ſubſtantiarum, putà rationale & irrationale quod attinet, illa quibuſdam dicuntur opponi vel contradictoriè, vel priuatiuè: ſed quia vtraque eſt poſitiuum aliquid, dicendum eſt, oppoſitas illas differentias à nobis aliter non concipi, niſi ita, vt differentia perfectior ſit velut habitus, imperfectior quaſi negatio iſtius perfectionis.

VII. Subſtantiæ primæ magis ſunt ſubſtantiæ, quàm ſecundæ. Quomodo ſubſtantiis prima & ſecunda ſe habeant?

Subſtantiæ ſiquidem primæ, ſiue ſingulares, ſunt fundamenta ſubſtantiarum ſecundarum, ſiue vniuerſalium. Vnde Ariſtoteles rectè dicit: *Deſtructis primis ſubſtantiis nihil manet reliquum.* Vniuerſalia quippe non niſi in ſingularibus ſubſiſtunt. Quod autem attinet ad eſſentiam, illam vniuerſalia primò habent, & communicant cum ſingularibus.

VIII. Subſtantia non recipit magis & minus. An ſubſtantia recipiat magis & minus?

Notandum eſt, τὸ *magis* & *minus* duobus modis ſumi poſſe. Primò pro intenſione graduali qualitatis, ſecundùm quam calidum in quarto gradu dicitur magis calidum, quàm quod in ſecundo gradu eſt tale: quia plures habet gradus intenſionis. Deinde ſumuntur magis & minus, pro magis & minùs perfecto, ſub quâcunque conſideratione, ſiue eſſentiali, ſiue accidentali; ſiue ſit intenſiua, ſiue extenſiua. In poſteriori acceptione homo dicitur magis ſubſtantia, quàm equus, hoc eſt, perfectior. Quare quando dicitur, quòd ſubſtantia non recipiat magis & minus, in priori modo ſumendæ ſunt voculæ modò explicatæ, ita vt hic ſit ſenſus: *Subſtantia non variatur gradibus*: vt gigas non eſt magis homo quàm pygmæus. Præcedens autem regula non de gradibus eſſentiæ ſiue naturæ ſubſtantialis; ſed de modo exiſtendi ſeu maiori vel minori determinatione debet accipi. Manet igitur illud Scholaſticorum: *Subſtantia eſt conſtituta in indiuiſibili.* Item; *Nullus terminus ſubſtantialis poteſt prædicari cum magis & minus.* Deinde ſi fortè gradus tribuantur ſubſtantiæ, vt ſi homo doctus præferatur indocto, id fit ratione qualitatum. Denique ſubſtantia reſpectu Dei & creaturæ eſt genus analogicum:

cum: & hoc modo Deus eſt magis ſubſtantia, quàm creatura.

An ſubſtantia ſit capax contrariorum?

IX. Subſtantia prima eadem numero permanens poteſt ſuſcipere contraria accidentia.

Sic aër poteſt ſuſcipere calorem & frigus. Intellige autem ea accidentia, quæ non pugnant cum naturâ rei. Sic ignis non poteſt ſuſcipere frigus. Regulam deinde propoſitam accipe de ſolis ſubſtantiis primis ſiue ſingularibus; & iis quidem ſublunaribus. Nam vniuerſales eandem ſemper naturam obtinent, vt & cœleſtes.

Cap. III. De Quantitate.

PRÆCEPTA.

Accidens eſt ens, quod eſt in ſubiecto inhærentiæ.

Eſtque abſolutum, vel reſpectiuum, quod & relatum dicitur.

Accidens abſolutum eſt, quod à termino non dependet.

Eſtque quantitas, vel qualitas.

Quantitas eſt accidens, à quo aliquid denominatur quantum, i. e. extenſum ſeu diuiſibile.

Eſtque continua, vel diſcreta. Illa magnitudo, hæc multitudo dicitur.

Quantitas continua eſt, cuius partes cohærent termino communi.

Eſtque primaria vel ſecundaria. Illa dicitur componens rem, hæc circumſtans rem.

Primaria eſt linea, ſuperficies, vel corpus. Illa & iſta eſt incompleta: hæc completa.

Secundaria eſt locus & tempus.

Quantitas diſcreta eſt, cuius partes ſeparatim exiſtunt: eſtque numerus, vel oratio.

Numerus eſt numerans, vel numeratus. Ille eſt abſtractus, & formalis, *vt duo*: hic concretus & materialis, *vt duo equi.*

Oratio eſt quantitas, quæ menſuratur ſyllabâ longâ & breui.

REGVLÆ.

An accidens neceſſariò inhæreat?

I. Accidens natum eſt inhærere in ſubiecto.

Accidentalitas, ſeu inhærentia, eſt de eſſentiâ ſeu formali ratione accidentis: inhærentia, inquam, aptitudinalis, ſi accidens ſit potentiâ, actualis, ſi ſit actu. Fieri itaque non poteſt, vt accidens detur ſine ſubiecto. Sic enim accidens foret non-accidens. Intelligitur autem hîc *accidens prædicamentale*, quod à ſubſtantiâ contradiſtinguitur, *non prædicabile*, quod à proprio contradiſtinguitur: ita vt accidens prædicamentale latiùs pateat quàm prædicabile. Sic v.g. riſibilitas eſt accidens prædicamentale, ſed non prædicabile: eruditio autem eſt accidens & prædicabile & prædicamentale. Porrò accidentis habitudo ad ſubſtantiam duplex eſt. Primò eſt habitudo informantis ad informatum. Eſt enim omnis ſubſtantia creata in potentiâ ad formam accidentalem, vt ex vtroque fiat vnum per accidens. Ideò accidens denominat ſubſtantiam accidentaliter, & de eo prædicatur *παρωνύμως, in concreto*: vt cùm dico, Ioannes eſt muſicus, qualitas illa, quæ enuntiatur de ſubiecto, eſt forma accidentalis. Deinde eſt habitudo poſterioris ad prius: quia accidens in ſubiecto eſt, & ab illo dependet. Vnde ſubſtantia dicitur eſſe accidentis materia, in quâ: & ſubſtantia dicitur ſubſiſtit accidentis, ſtemque prior accidente quatuor modis, videlicet definitione, naturâ, cognitione diſtinctâ, & vt plurimùm tempore. Ex his patet, *proprietates accidentis eſſe: 1. Inhærere ſubiecto. 2. Poſterius eſſe ſubſtantiâ. 3. Imperfectius eſſe ſubſtantiâ. 4. Subſtantiam non conſtituere, ſed conſequi vel neceſſariò, vel contingenter. 5. Prædicari de ſubiecto in concreto. 6. Notificare ſubſtantiam à poſteriori.* Quibus additur illa, *Non poſſe tranſire de ſubiecto in ſubiectum.* Cæterùm omne accidens ineſt, ſed non omne quod ineſt, eſt accidens, ſed tantùm illud, quod ineſt in ſubiecto inhæſionis. Aliàs dantur octo modi

Quot ſint modi inexſendi?

ineſſendi. 1. *Cauſa eſt in cauſato*: vt cauſa finalis eſt in finito per modum perfectionis, vt viſio beatifica eſt in beatis: efficiens eſt in effecto per influxum, concurſum, conſeruationem, & aſſiſtentiam, vt Deus eſt in mundo, & in ſanctis, & ſecunda perſona SS. Trinitatis eſt in humanâ Chriſti naturâ: materia eſt in materiato, per conſeruationem actiuam & paſſiuam, quatenus ipſa conſeruat materiatum, & ab illo conſeruatur, vt manus eſt in corpore: forma eſt in formato per informationem, vt anima eſt in corpore & toto compoſito. 2. *Effectum eſt in cauſa*, vel per dependentiam, vt Eccleſia eſt in CHRISTO, tanquam in primo motore: vel per denominationem extrinſecam, vt calor eſt in ſole, ſcil. virtualiter. 3. *Adiunctum eſt in ſubiecto*, vel per inhæſionem, vt accidens dicitur eſſe in ſubiecto inhærentiæ: vel per intentionem, ſeu intentionaliter & obiectiuè, vt animus eſt in patriis: vel per participationem, vt calor eſt in ferro: vel per conſequentiam ſiue ſecundariò, vt Turcæ ineſt damnatio propter apoſtaſiam in Adamo, conſequenter propter perſecutionem Chriſtianorum. 4. *Genus eſt in ſpecie*, per vnionem intimam, & identitatem non reciprocam, vt animal eſt in homine. 5. *Species eſt in genere*, non actu, ſed potentiâ, vt homo eſt in animali: & eadem eſt in indiuiduo per vnionem intimam ſeu identitatem non reciprocam, vt homo eſt in Petro. 6. *Integrum ſiue totum eſt in partibus*, vt effectum in cauſis. Sic homo non eſt extra partes ſuas, ſed in illis ſimul ſumptis. 7. *Partes ſunt* in toto, vt cauſæ in effecto, itemque per modum conſeruationis paſſiuæ. Partes ſiquidem conſtituunt totum, & conſeruantur à toto. 8. *Signatum eſt in ſigno*, per modum repræſentationis & confirmationis, vt ager eſt in teſtamento, corpus Chriſti eſt in pane Euchariſtico. Huc quoque pertinet doctrina *de modis habendi*; qui ſparguntur per omnia prædicamenta. e.g. Habet aliquis animam, quantitatem, figuram, motum, dominium, vxorem, eruditionem, paſſionem, ſitum, locum, arma &c. Ergo eſt animatus, quantus, figuratus, mobilis, dominus, maritus, eruditus, patiens, poſitus, locatus, armatus &c. Diſtingui etiam poſſunt modi τοῦ ἔχειν, *habendi*, per loca inuentionis: vt habet aliquis cauſam, ergò & effectum, ac contrà: Habet aliquis ſubiectum, ergò & adiunctum, & vicisſim.

Accidens & ſubſtantia quomodo differant?

II. Accidens non ſemper differt realiter à ſubſtantiâ.

Nam quantitas non realiter differt à materiâ; quod ſic patet. Materia dicitur quanta, quatenus eſt in partes diuiſibilis. Eas verò partes non habet beneficio rei à ſe diſtinctæ, ſed per ſeipſam. Ergo neque extenſio iſtarum partium (quæ eſt quantitas) eſt res à materiâ diſtincta: quia partes illas ſine extenſione ne cogitare quidem poſſumus. Hinc itaque conuellitur dogma tranſſubſtantiationis Pontificiæ. Deinde relatio eſt accidens, quæ non ſemper reipsâ diſtinguitur à ſubſtantiâ. Falſum itaque eſt, diuerſa genera ſeu prædicamenta à ſe inuicem diſtingui realiter. Nam actio & paſſio conſtituunt diuerſa genera, quæ tamen nonniſi ratione differunt: putâ definitione, ſeu formaliter.

Quantitas cur ſit primum accidens?

III. Quantitas primum inter prædicamenta accidentis obtinet locum.

Eſt enim filia materiæ, vt loquuntur. Et inter accidentia proximè conſequitur naturam ſubſtantiæ, eſtque medium, quo illi cohærent reliqua accidentia. Intellige hîc quantitatem prædicamentalem, quæ eſt accidens, ſiue illa ſit ſenſilis, vt in corporibus, ſiue intelligibilis, vt in ſpiritibus. Huic prædicamentali quantitati opponitur quantitas tranſcendentalis, quæ nihil eſt aliud quàm perfectio rei: quo ſenſu Deus dicitur quantus & magnus. Huc etiam pertinet diſtinctio quantitatis in extenſiuam & intenſiuam. Illa etiam dicitur quantitas molis, & propriè eſt in hoc prædicamento, iſta virtutis.

Quænam quantitas conſtituat hoc prædicamentum?

IV. Quantitas, quæ dicitur per ſe, propria eſt huius prædicamenti.

Quantitas alia eſt per ſe, alia per accidens. Illa eſt, quâ aliquid à ſe habet partes extenſionis, vt linea aut ſuperficies: Hæc eſt, quâ aliquid non habet extenſionem à ſe, ſed ab alio extenditur, vt album dicitur quantum per accidens; quia albedo non habet partes à ſe extenſas, ſed eas accipit à ſuperficie illius corporis, in quo extenditur. Sic aliqua actio, vt putà concio, dicitur quanta ob tempus longum, aut breue, quo durauit. Quantitas illa per accidens eſt in hoc prædicamento *δι' ἀναγωγῆς, per reductionem.*

Quot ſint proprietates quantitatis?

V. Quantitati nihil eſt contrarium, nec ipſa ſuſcipit magis & minus, & ſubiectum inde dicitur æquale, vel inæquale.

Ariſtoteles tres proprietates tribuit quantitati. *Prima* eſt, non habere contrarium, vt bicubitum & tricubitum. *Secunda* eſt, non ſuſcipere gradus intenſionis & remiſſionis: vt vnum tempus non eſt magis tempus quàm aliud. *Tertia* eſt, quòd ſecundùm eam res dicantur æquales vel inæquales: vt duo corpora, ſi eandem habeant longitudinem, dicuntur æqualia. Ad ſecundam proprietatem quod attinet, neceſſum eſt vt hîc repetas ea, quæ diximus ad ſubſtantiam, quomodo illa non ſuſcipiat magis & minus. Nam quantitas eſt genus πρός τι; ideoque ſicut prima ſubſtantia magis eſt ſubſtantia, quàm ſecunda;

& ſicut habitus magis eſt qualitas, quàm diſpoſitio; & ſicut relatio ſecundùm eſſe magis eſt relatio, quàm illa ſecundùm dici: ſic linea vel corpus magis eſt quantitas, quàm oratio. In vna igitur eâdemque ſpecie non ſuſcipit magis & minus, ſed in diuerſis.

Num quantitatis aliqua ſit efficacia?

VI. Quantitatis nullus eſt motus & efficacia per ſe.

Sic characteres, lineæ, & numeri per ſe non ſanant morbos, non mutant reſpublicas, non ſunt res ſacræ & myſticæ, vt ſuperſtitioſi quidam & magi volunt, item Platonici, qui numeris quibuſdam tribuerunt fatalem mutationem Imperiorum, & denique Patres nonnulli, qui ſeptenarium & ſimiles numeros vocarunt myſticos. Non enim hæc tribuuntur numeris, quâ numeri ſunt, ſed quâ talium rerum ſunt numeri. Quid verò cauſæ eſt, quòd quantitatis nulla ſit efficacia? Quia ſequitur materiam, ens illud ignauum. Quando autem oratio, magna doſis, res grauis, & ſimilia dicuntur agere, hoc non fit merito quantitatis, ſed qualitatis, quæ in maiore quanto cumulatur, eoque fit intenſior, iuxta regulam; *In maiore quanto maior eſt virtus, ſeu qualitas.* Sed, inquis, experientia probat, quòd hæc vox *Abracadabra* ſanet febrim: quòd Euangelium Ioannis profliget ſpectra & morbos. Reſp. Diabolus ſæpenumero ſanat morbum, vel ceſſione, vel applicatione actiuorum ad paſſiua, vt hanc perſuaſionem inijciat hominibus, characterum & verborum hanc eſſe efficaciam. Sæpe quoque morbus eſt in declinatione, cùm adhibentur iſti characteres.

Corpus quomodo in prædicamento quantitatis?

VII. Corpus in prædicamento quantitatis collocatur reſpectu trinæ dimenſionis.

Punctum, quod eſt principium lineæ, in hoc prædicamento collocatur reductiuè. Corpus ibidem habet locum, non quatenus eſt ſubſtantia ex materiâ & formâ conſtans, ſed quatenus in ipſo ſpectatur trina dimenſio, eaque abſtracta. Mathematicus enim non conſiderat lineam, ſuperficiem, vel corpus materiatum ſed mente conceptum. Finge igitur, ab oculo tuo lineam fluere vel produci in longum tantùm ad cœlum vſque. Fluxus iſte puncti, ſiue longitudo iſta, eſt linea mathematica. Iam finge, lineam illam in latus fluere, & habebis ſuperficiem procreatam ex fluxu lineæ. Finge denique, ſuperficiem fluere in profundum, & ex fluxu ſuperficiei exiſtet corpus mathematicum, ſiue trina dimenſio.

Locus & tempus in quo prædicamento?

VIII. Locus & tempus in prædicamento quantitatis & relationis collocantur.

In prædicamento quantitatis; quia locus ita continet locatum, vt partes loci reſpondeant partibus locati, quæ certè copulantur communi termino: & tempus eſt longum quiddam, cuius partes, præteritum & futurum, ſeu prius & poſterius, copulantur communi termino, quod eſt τὸ νῦν, *momentum.* Sed hæc eadem ſunt *in prædicamento relationis*; quatenus locus eſt ſubiectum rei locatæ, & tempus eſt menſura motus, itemque rerum temporalium.

Cap. IV. De Qualitate.

PRÆCEPTA.

QVALITAS eſt, quâ aliquid dicitur eſſe quale: *vt, qualis eſt homo? Albus vel doctus ab albedine vel doctrinâ.*

Qualitatis ſpecies quot?

Qualitatis ſpecies primariæ ſunt quatuor.

I. Habitus; iſque vel inchoatus, vel completus. Ille dicitur Diſpoſitio, quæ præcedit habitum vt gradus quidam, *vt cùm aqua intepuit*: Hic dicitur Habitus κατ' ἐξοχὴν, qui ſuam confirmationem eſt nactus, *vt eruditio, virtus, vitium.* Habitus completus eſt innatus, acquiſitus, vel infuſus. Ille & iſte dicitur qualitas ordinis naturalis: hic dicitur qualitas ordinis ſupernaturalis.

II. Potentia ſeu facultas naturalis, & impotentia naturalis.

Potentia naturalis eſt, ſecundùm quam aliquid habet naturalem inclinationem ad aliquod exercitium, vel aliquem actum. Eſtque 1. Actiua, quâ aliquid à naturâ eſt aptum ad agendum, *vt magnes poteſt trahere ferrum*: vel paſſiua, quâ aliquid à naturâ eſt aptum ad patiendum, *vt magnes poteſt corrumpi ab alio.* 2. Prima, quæ fluit à formâ, *vt eſt potentia ſenſitiua in animali*: vel ſecunda, quæ fluit à temperamento, *vt ſunt peculiares vires in hominibus, putà ingenium bonum.*

Impotentia naturalis eſt, quâ aliquid eſt ineptum ad actionem vel paſſionem, ita vt ægrè agat, patiatur, vel reſiſtat: *vt, magnes, & non adamas, poteſt trahere ferrum: ferrum, & non cera, poteſt reſiſtere diuiſioni.*

III. Patibilis qualitas, & paſſio.

Patibilis qualitas eſt, quæ efficit paſſionem in ſenſibus: aliâs qualitas afficiens. Huc pertinent qualitates ſenſiles, putà tangibiles, *vt frigus, calor, & ſimiles.*

Paſſio eſt qualitas, quæ eſt effectum paſſionis citò tranſeuntis: *vt rubor in facie ortus ex verecundiâ.*

IV. Figura ſiue forma externa, quæ eſt certa coloris & lineamentorum in corpore configuratio: eaque tum naturalis, *vt in arbore*; tum artificialis, *vt in domo.*

TABVLA DE QVATVOR ISTIS SPECIEBVS HÆC ESTO:

Qualitas eſt
- Habitus
  - Inchoatus: *Diſpoſitio.*
  - Completus
    - Infuſus: *Fides. Spes. Charitas.*
    - Innatus: vt *Intelligentia, Synterεſis &c.*
    - Acquiſitus
      - Animi
        - Theoreticus: *Sapientia. Scientia.*
        - Practicus: *Prudentia.*
        - Poëticus: *Ars.*
      - Corporis: vt *ſanitas.*
- Potentia
  - Prima
    - Manifeſta, vt ſunt *vires*: *Cœleſtium. Elementorum. Elementatorum.*
    - Occulta: *Sympathia. Antipathia.*
  - Secunda
    - Communis: vt *Diſpoſitio orta ex temperamento.*
    - Singularis: vt εὐφυΐα.
- Qualitas patibilis; cuius
  - Species
    - Prima
      - Cœleſtis: *Lux.*
      - Elementaris
        - Actiua: *Calor. Frigus.*
        - Paſſiua: *Siccitas. Humiditas.*
    - Orta: vt *raritas & denſitas, grauitas & leuitas, ſapor &c.*
  - Effectum: *Paſſio.*
- Figura
  - *Naturalis.*
  - *Artificialis.*

REGVLÆ.

Quid propriè ſit qualitas?

I. Ratio propria qualitatis eſt, determinare ſubſtantiam, ſecundùm modum qualificatiuum.

Qualitatis vocabulum accipitur generaliter, ſeu *latè*, pro quocunque determinante aut modificante aliquid, quo ſenſu Deo etiam tribuuntur qualitates, & differentiæ ſpecificæ ſubſtantiarum dicuntur qualitates ſubſtantiales: vel ſpecialiter & *ſtrictè* pro formâ accidentali, per quam reſpondetur ad quæſtionem factam per quale: vt qualis eſt ſubſtantia? Alba, vel nigra. Et hoc modo propria & intrinſeca ratio qualitatis eſt, eſſe determinatiuam ſubſtantiæ, ſecundùm modum qualificatiuum: qui quatuor modis ſe habere poteſt. Nam qualitas vel inhæret ſubſtantiæ, eam diſponens, vt bene vel malè ſe habeat, vt eſt diſpoſitio & habitus: vel ipſi inhæret vt principium operationis, vt eſt potentia naturalis: vel procedit à principio operationis, vt eſt paſſio & qualitas patibilis: vel denique reſultat ex ſubſtantiæ extenſione per quantitatem, vt eſt figura.

II. Qualitas

Qualitatis attributa quæ?

II. Qualitas eſt omnium abſolutorum accidentium frequentiſſimum & copioſiſſimum, & ad ſenſum accommodatiſſimum.

Nulla ſiquidem creatura dari poteſt, quæ non prædita ſit plurimis qualitatibus. Et corporum qualitates ſunt ita comparatæ, vt maximè incurrant in ſenſus.

Quot ſint notæ qualitatis?

III. Qualitas habet contrarium; ſuſcipit magis & minus; & ſecundùm eam res dicuntur ſimiles, aut diſſimiles.

Tres haſce proprietates Ariſtoteles tribuit qualitati. *Prima* tamen proprietas non competit omnibus qualitatibus: vt colores medij non habent contrarios colores, putà rubrum, pallidum. *Secunda* ſimiliter non conuenit omnibus, vt figuræ non competit ſuſcipere magis & minus. *Tertia* competit qualitati quarto modo proprij, vt loquuntur. Cæterùm ſuſcipere magis & minus, procedit ex maiori aut minori admixtione contrarij, & ideo neceſſum eſt, vt conueniat qualitatibus, quippe quæ habent contrarium. Neque tamen oportet exiſtimare, ſuſceptionem illam graduum qualitati conuenire ratione eſſentiæ ſeu ideæ & definitionis; quæ nullibi variatur: ſed tantùm ratione *ὑπάρξεως*, ſiue ſingularis inhæſionis in hoc vel illo ſubiecto, hoc vel illo modo diſpoſito, hoc ipſi tribuitur. Sic v.g. eruditio in genere, ratione eſſentiæ vna eſt & ſimplex, non variata gradibus; ſed in hoc vel illo indiuiduo ita ſe habet, vt Plato poſſit dici magis doctus, quàm ipſius diſcipulus.

Diſpoſitio & habitus quomodo differant?

IV. Diſpoſitio & habitus non differunt ſpecie, ſed gradu.

Diſpoſitio ſiquidem eſt qualitas facilè mobilis à ſubiecto: vt calor, quem ignis producit in aquâ, facilè ab eâ remouetur. *Habitus* autem eſt qualitas difficilè mobilis à ſubiecto: vt habitus virtutum & ſcientiarum. Huc pertinent illa axiomata. 1. *Diſpoſitio præcedit habitum, tanquam gradus ad eum.* 2. *Diſpoſitio faciliùs amittitur, quàm habitus.* 3. *Habitus reddit facilem & hilarem ad agendum.* Cæterùm diſpoſitio dicitur facilè mobilis, habitus non item, vel propter frequentationem actus, vel propter diuturnitatem temporis, vel propter validitatem actionis, iuxta illud: *Actio ſæpe iterata, vel actio vna valde intenſa, facit habitum.* Illius exemplum eſt in habitu acquiſito, huius in habitu infuſo.

Qualitates quomodo ſe habeant ad formas?

V. Qualitates ſunt inſtrumenta formarum.

Qualitates dicuntur inſtrumenta & arma formarum: quià ſubſtantiæ & formæ ſunt efficaces per qualitates. Vnde qualitas dicitur filia formæ. Sed quomodo cum hoc conuenit quod dicitur: *Actus ſunt ſuppoſitorum?* Hâc de re ſic habendum eſt: actiones tribui ſuppoſito tanquam cauſæ totali; qualitatibus & partibus, putà materiæ, formæ, ſapientiæ, tanquam cauſis partialibus.

Potentia, impotentia &c. quomodo faciant ad operationem?

VI. Potentia & impotentia naturalis ordinantur ad operandum ſimpliciter, diſpoſitio & habitus ad operandum facilè.

Sic potentia intelligendi & volendi in homine ordinatur ad ſimpliciter & proximè agendum: ſcientiæ & virtutes ad facilè operandum. Hîc quæri ſolet, an habitus quidam nobis ſint innati? Reſpondendum autem eſt, diſpoſitiones quaſdam, ſiue habitus inchoatos nobis innaſci, vt eſt intelligentia, ſyntereſis, & ſimiles, de quibus in Hexilogiâ.

Potentiæ & impotentiæ quomodo diſtinguantur?

VII. Potentiæ & impotentiæ diſtinguuntur per actus & obiecta.

Ita ſi potentiæ, ſiue facultates naturales, ordinentur ad eundem actum, ſunt eiuſdem ſpeciei.

Qualitas & actio vt ſe habeant?

VIII. Qualitas ordinatur ad operationem ſuam tanquam finem.

In ſcholis rectè dicitur: *Vnumquodque eſt propter operationem ſuam.* Ergo & qualitates erunt propter ſuam operationem, quæ illas perficit non perfectione formæ, ſed perfectione finis.

Impotentia naturalis an ſit ſecundùm naturam?

IX. Impotentia naturalis eſt ſecundùm naturam.

Sunt qui exiſtimant, omnem defectum eſſe contra, vel ſaltem præter naturam. Sed errant. Nam fœminam eſſe, item ſeruum, & ſimilia, ſunt impotentiæ ſiue defectus naturales: qui tametſi redoleant imperfectionem, illa tamen non eſt priuatiua, ſed negatiua. Et hanc ob cauſam huiuſmodi impotentiæ dicuntur naturales: quarum aliquæ etiam in ſtatu innocentiæ habebant locum in Adamo.

Paſſio quot modis dicatur?

X. Paſſio illa, quæ eſt tertia ſpecies qualitatis, diſtincta eſt natura ab illâ paſſione, quæ conſtituit peculiare prædicamentum.

Paſſionis vocabulum accipitur quatuor modis. *Primò* pro quâcunque receptione & affectione, ſiue ſit rei conuenientis, ſiue diſconuenientis: vt eſt receptio ſpeciei viſibilis in oculo, & caloris in aquâ. Et hoc ſenſu, proprietates ſæpe dicuntur paſſiones. *Deinde* pro ſolâ receptione contrariæ diſconuenientis qualitatis, per quam ſubiectum recipiens diſponitur ad corruptionem. *Tertiò* pro operatione animæ ſenſitiuæ: quo pacto ira, gaudium, dolor, & triſtitia dicuntur paſſiones. *Quartò* accipitur paſſio pro qualitate, quæ eſt effectus paſſionis tertio modo ſumptæ: vt rubor, qui apparet in facie ex verecundiâ, & pallor ex timore, dicuntur paſſiones. Et paſſio in hâc acceptione eſt tertia ſpecies qualitatis, quæ in eo maximè differt à patibili qualitate, quòd patibilis qualitas ſit permanens, & denominet ſubiectum, vt à colore rubeo, quem aliquis permanenter habet in facie, dicitur homo rubicundus: paſſio verò ſit qualitas citò tranſiens, & non denominet ſubiectum ſimpliciter quale. Non enim dicitur homo pallidus vel rubeus, ab illo colore pallido vel rubeo, qui apparet in facie ex verecundiâ vel timore. Hîc obiter obſerua; paſſiones animæ, vt ſunt ira, gaudium, amentia, & ſimiles, pertinere ad prædicamentum qualitatis, ſi permanentes ſint, vt ſi habeantur à natiuitate. Ita enim denominant hominem ſimpliciter iracundum, lætum, & amentem, atque ita ſunt qualitates paſſibiles: ſi verò citò tranſeant, non denominant hominem iracundum, lætum, aut amentem, ſed ſolùm dicitur earum ratione iram, aut amentiam paſſus, & tunc ſunt paſſiones, quæ ſunt in prædicamento qualitatis. Quatenus autem in iiſdem affectibus eſt actio appetitus, referuntur ad categoriam actionis: ſed quatenus recipiuntur in ſubiecto, ad prædicamentum paſſionis pertinent. Breuiter itaque, vt ſpectatur in affectibus actus appetitus, ad actionem; vt ſpectatur receptio, ad paſſionem pertinent: cùm conſideratur alteratio diuturna in ſubiecto, ſunt qualitates patibiles, cùm denique conſideratur alteratio citò tranſiens, ſunt paſſiones huius prædicamenti.

XI. Forma & figura in prædicamento qualitatis interdum pro vno & eodem, interdū pro diuerſis ſumuntur. Forma & figura quid differant?

Pro vno ſumuntur apud vulgus Logicorum. *Pro diuerſis* ſumuntur apud Thomiſtas. His enim figura eſt terminatio quantitatis, ita vt figura certis terminis comprehendatur: forma verò eſt cauſa, quæ dat eſſe ſpecificum rei artificiali, & ipſius eſt cauſa formalis. Atque hanc ob cauſam res artificiales, putà domus, cithara, collocātur in prædicamento qualitatis.

Cap. V. De Relatione.

PRÆCEPTA.

EXpoſito accidēte abſoluto, ſequitur reſpectiuum, ſeu relatum, quod ordinatur ad terminum.

Eſtque relatum relatione vel internâ, vel externâ. Illa dicitur intrinſecùs, hæc extrinſecùs adueniens.

Relatio interna eſt, cùm reſpectus neceſſariò ſequitur fundamentum poſito termino, ita vt eius eſſentia conſiſtat in relatione.

Hæc relatio conſtituit hoc prædicamentum.

Relatio atque adeò relata, diuiduntur vel ex appellationibus, vel ex reipsâ.

Ex appellationibus relata ſunt vnius vocis, vel plurium: ſeu vnius nominis, vel diuerſi.

Vnius nominis relata ſunt, quæ vno ſolùm nomine efferuntur: *vt frater & frater, ſoror & ſoror, hoſpes & hoſpes.* Aliâs dicuntur relata æquiparantiæ, & æqualis comparationis, quòd inter ea ſit ſumma æqualitas, *vt inter duos amicos.*

Relata diuerſi nominis ſunt, inter quæ eſt inæqualitas: vnde dicuntur relata diſquiparantiæ & inæqualis comparationis.

Suntque maioris, vel minoris comparationis.

Relata maioris comparationis ſunt, in quibus relatum eſt dignius correlato: *vt magiſtratus & ſubditus, pater & filius, dominus & ſeruus.* Scholaſtici vocant relata ſuperpoſitionis.

Relata minoris comparationis ſunt, in quibus relatum eſt indignius: *vt filius & pater, ſubditus & magiſtratus.* Scholaſtici vocant relata ſuppoſitionis.

Ex reipsâ relata ſunt primò mutua, vel non-mutua.

Relata mutua ſunt, cùm relata conueniunt genere relationis, ita vt ſint eiuſdem naturæ: *vt pater & filius, maritus & vxor.*

Relata non-mutua ſunt, cùm res relatæ non conueniunt genere relationis; ideoque non ſunt eiuſdem naturæ: *vt creator & creatura. Nam creator refertur ad creaturam relatione rationis, creatura ad creatorem relatione reali.*

Deinde relata ſunt talia ſecundùm dici, vel ſecundùm eſſe. Illa ſunt, quæ habent eſſentiam abſolutam, cui accidit relatio, *vt ſcientia refertur ad ſcibile, & omnis habitus ad ſuum obiectum*: Hæc ſunt quorum eſſentia conſiſtit in relatione, *vt pater & filius.* Græcis dicuntur τὰ πρός τι κατὰ τὸ εἶναι, καὶ κατὰ τὸ λέγεσθαι.

Tertiò relata referuntur relatione rei vel rationis. Hinc relata ſunt realia, vel rationis.

Relatio rei, ſiue realis, eſt inter res ſemotâ mentis operatione: *vt inter patrem & filium.*

Relatio rationis eſt inter res, quæ referuntur interueniente mentis operatione: *vt inter dextrum & ſiniſtrum.*

Quartò relata ſunt vel à naturâ, vel ab inſtituto: ſiue ex φύσει καὶ θέσει, juxta hanc arborem ſiue tabulam:

Relatio eſt ex
- Naturâ: eſtq; vel
  - Menſuræ
    - Internæ: vbi eſt
      - *Cauſalitas, adeoque cognatio & affinitas.*
      - *Locatio interna.*
      - *Temporalitas interna.*
    - Externæ: vbi
      - *Norma, atque adeò lex.*
      - *Locus externus.*
      - *Tempus externum.*
  - *Identitatis* ſeu conuenientiæ & diuerſitatis.
  - *Ordinis* ſiue diſpoſitionis.
- Inſtituto
  - Diuino: eſtque
    - *Regimen*
      - Mundi.
      - Eccleſiæ.
    - *Signum*
      - Commune.
      - Sacramentale.
  - Humano: eſtq; *ordo*
    - *Oeconomicus.*
    - *Scholaſticus.*
    - *Eccleſiaſticus* ratione politiæ ſiue rituum ſacrorum.
    - *Politicus.*
    - vbi ſunt variæ
      - Perſonæ.
      - Res.
      - Actiones.

REGVLÆ.

Quænam relationes collocentur in hoc prædicamento?

I. Relationes diuinæ prorſus non collocantur in hoc prædicamento, ſicut nec aliæ tranſcendentales: relata rationis & illa ſecundùm dici huc pertinent ſecundariò & per accidens.

Relationes tranſcendentales ſunt vel diuinæ, vel creatæ. Illæ ſunt ſubſtantiales & infinitæ, ideoque non ſunt collocandæ in hâc categoriâ. *Hæ* ſunt finitæ, & eſſentialiter competunt rebus diuerſorum prædicamentorum: ideoque in vno aliquo prædicamento non poſſunt habere locum. Quales ſunt reſpectus inclusi in eſſentiâ cuiuſlibet accidentis, per quos ordinatur ad ſubiectum, cui inhærere aptum eſt. Sanè cùm prædicamentum contineat determinatum eſſendi modum, vt ſubſtantia modum eſſendi per ſe, quantitas modum extenſionis; & verò tranſcendens non ſit determinatum ad aliquem modum eſſendi, ſed comprehendat multos: non poteſt ad ſpeciale aliquod prædicamentum pertinere. Sic reſpectus quidam reales complent eſſentiam omnium accidentium, etiam abſolutorum, vt eſt reſpectus inhærentiæ, quo ordinantur ad ſubſtantiam: & hi reſpectus non ſunt in prædicamento relationis, quia ſunt liberi à termino. Deinde quia prædicamenta diuidunt ens reale in certas ſpecies, relationes rationis per ſe non poſſunt eſſe in hoc prædicamento. Relatiuum quippe, quod eſt ſupremum genus huius prædicamenti, eſt accidens reale. Tertiò relationes ſecundùm dici pertinent ad prædicamentum abſoluti, cuius eſſentiam complent: vt reſpectus, quem dicunt potentiæ & habitus ad obiecta, complet eſſentiam ipſorum, ideoque ſub eodem eſt cum illis genere. Ex his relinquitur, relationes, quæ nulli accidenti abſoluto ſunt eſſentiales, ſed accidentaliter ſemper conueniunt, id eſt, relationes ſecundùm eſſe, conſtituere hoc prædicamentum.

Relatio quàm copioſa?

II. Relationes copiâ & multitudine ſuperant omnia accidentia.

Vna quippe eademque res infinitas propè dixerim relationes poteſt ſuſtinere: vt vnus idemque homo poteſt eſſe pater, filius; nepos, adnepos; auus, proauus, abauus; præceptor diſcipulus; magiſtratus, ſubditus.

An relatio ſit ſenſilis?

III. Relationes non incurrunt in ſenſus.

Relationes non ſunt αἰσθηταὶ ſed vel νοηταὶ, vt limes in agro, vel πισταὶ, vt relatio in pane eucharistico: hoc eſt, relationes non feriunt ſenſum, ſed vel intellectum, vel fidem.

Relata quomodo ſint ſimul?

IV. Relata ſunt ſimul naturâ & cognitione.

Intellige formale, ſiue naturam reſpectiuam, quæ Græcis dicitur σχέσις, non materiale, ſiue naturam abſolutam. Nimirum pater, quâ homo, eſt prior filio, ſed quâ pater, non eſt prior. Hinc relata dicuntur ſe mutuò definire, ponere, & tollere tam in eſſendo, quàm in cognoſcendo: item dicitur mutuum iter & mutuus prædicandi flexus inter relata. Relata denique dicuntur eſſe ſibi mutuæ cauſæ, non eſſentiæ, ſed conſequentiæ, vt loquuntur, ſeu illationis, ita vt poſito patre ponatur filius, & viciſſim. Neque enim in relatis ita eſt comparatum, vt illud, quod dependet, ſit cauſa illius à quo dependet: cùm ipſum reſpiciat tanquam nudum terminum: vt, ſol reſpicit radium tanquam effectum, radius ſolem tanquam terminum.

Relatum & correlatum quomodo ſe reſpiciant?

V. Cuilibet relato ſuum correlatum ita reſpondet, vt vnum poſſit dici alterius.

Hinc relata dicuntur *πρός τι, ad aliquid*, item *πρὸς ἀντιστρέφοντα, viciſſitudinaria*: vt pater eſt filij pater, & limes limitati limes.

Qualis contactus ſit in relatis?

VI. Relatio ad ſui introductionem & conſeruationem non ſemper indiget locali contactu, ſed virtuali & paſſionali.

Sic patri verſanti in Aſiâ naſci poteſt filius in Africâ: & relatio coniugalis manet ſi maritus ſit Romæ, & vxor Venetiis. Nimirum quamdiu fundamentum manet, tamdiu & ipſa relatio. Porrò quò maius & efficacius eſt fundamentum, eò maior eſt relatio: vt relatio ſacramentalis nititur promiſſione Dei veracis, ideoque eſt permagna. Tametſi ergo relatio ſit ens debilis entitatis: tamen eſt magnę efficacię. Nam pendet illa à fundamento relationis.

Quot in relatis ſpectanda?

VII. In relatis quinque ſunt ſpectanda: ſubiectum, fundamentum, terminus, relatio, & extrema relationis.

Subiectum eſt ipſa ſubſtantia, quâ relatio nititur, non quâ relatio, ſed quâ accidens. *Fundamentum* eſt abſolutum quoddam accidens, vel ſimile quid, quod eſt cauſa relationis. Sic paternitas ineſt ſubſtantiæ, putà perſonę patris, ob vim generandi, quę eſt qualitas. Hâc de re ſunt iſtę regulę. 1. *Omne reſpectiuum fundatur in abſoluto, ideoque ipſo eſt poſterius.* 2. *Interdum ſubiectum, interdum fundamentum dicitur materiale relationis.* 3. *Quidam diſtinguunt inter fundamentum & fundandi rationem.* Illud eſt fundamentum remotum: iſta, fundamentum proximum. Fundamentum hoc modo eſt res ipſa fundans relationem, vt ſubſtantia, quantitas, qualitas. Ratio fundandi eſt vnitas aut diuerſitas generica vel ſpecifica, quæ fundat relationem identitatis, æqualitatis, ſimilitudinis, itemque diuerſitatis, inæqualitatis, diſſimilitudinis. Sic eruditio eſt fundamentum præceptoreitatis: ratio fundandi eſt applicatio eruditionis, ſeu inſtitutio. 4. *Tria ſunt genera fundamentorum in relatione. Primum genus* eſt eorum quę fundantur in vnitate vel diuerſitate genericâ aut ſpecificâ. Hic autem fundamentum eſt vel in ſubſtantiâ, vnde exiſtit relatio identitatis vel diuerſitatis: vel in quantitate, vt eſt relatio æqualitatis vel inæqualitatis: vel eſt in qualitate, vt relatio ſimilitudinis aut diſſimilitudinis. Eadem enim ſunt, quorum ſubſtantia eſt vna: ęqualia, quorum quantitas vna: ſimilia, quorum qualitas vna. *Secundum genus* eſt relatiuorum, quę fundantur in actione & paſſione, ſiue vtraque conſideretur in pręſenti, ſiue in pręterito, ſiue in futuro: vt eſt relatio paternitatis & filiationis. Hic autem non intelligitur actio ſimpliciter, ſed quatenus potentia actiua reducitur ad actum per actionem: ita vt hic ſit ſenſus: Potentia actiua reducta ad actum per actionem, eſt fundamentum relationis. e. g. filius eſt à patre, tanquàm à principio actuali ſuę generationis: vbi potentia actiua reducitur ad actum, ſiue potentia generandi concurrit cum actione. Idem de paſſione iudicium, vt nempe potentia paſſiua reducatur ad actum per paſſionem. *Tertium* eſt eorum, quę fundantur in menſurâ, ſeu commenſuratione, & adæquatione: vt ſunt relationes potentiarum & ſcientiarum, itemque obiectorum. *Terminus* relationis dicitur ambiguè. Nam quibuſdam duo extrema, relatum, & correlatum, dicuntur termini, quòd in iis relatio terminetur & deſinat. Alij autem finem relationis vocant terminum: vt terminus limitis eſt

agrorum

agrorum diſtinctio, terminus baptiſmi eſt confirmatio & obſignatio ablutionis peccatorum. Si terminum priori modo ſumas, vnum idemque diuerſo reſpectu & terminus & ſubiectum appellari poteſt. Sic pater eſt ſubiectum, in quo paternitas oritur; filius terminus, in quem deſinit: contrà filius eſt ſubiectum filiationis, pater eiuſdem terminus. *Relatio* eſt vnio ipſa. *Extrema relationis* ſunt relatum & correlatum. Ex his ſubiectum & fundamentum non ſunt in prædicamento relationis, reliqua verò ſunt in illo. e.g. coniugij ſubiectum eſt homo mas & fœmina: fundamentum eſt qualitas illa à Deo indita, quâ res omnes appetunt conſeruationem ſpeciei: terminus eſt mutua vitæ ſocietas ad generis humani propagationem, & bonorum malorúmve ad vitæ ſolatium communio; relatio eſt vnio ſeu mutuus reſpectus: relatum eſt maritus, correlatum vxor. Hîc vides, ſubiectum eſſe in prædicamento ſubſtantiæ, fundamentum in prædicamento qualitatis, relationem, duo extrema & terminum in prædicamento relationis. Hîc obſerua, in aſſignando correlato ſæpenumero noua vocabula eſſe fingenda. Sic non dices, Ala eſt auis ala, ſed alati. Ala enim & alata ſunt *ἀντιστρέφοντα, reciproca*, non auis & ala. Nam ala latiùs patet quàm auis: quia multa ſunt quæ alas habent, aues tamen non ſunt. Sic peccatum actuale peccatati, id eſt illius, qui peccatum habet, eſt peccatum. Sicut enim actio acti eſt actio, id eſt patientis: ita peccatum actuale illius eſt peccatum, quod peccatum habet. Sed originale peccatum pertinet ad qualitatem.

Relatio & relatiuum quid ſumant à termino?

VIII. Relatio & relatiuum ſumunt ſpeciem à termino.

Sic illæ relationes ſunt eiuſdem ſpeciei, quæ habent terminum eiuſdem ſpeciei: vt omnes paternitates, omnes ſimilitudines. Illæ verò ſunt diſtinctæ ſpecie, quæ habent terminos ſpecie diſtinctos, vt ſimilitudo & diſſimilitudo. Relatiua ſiquidem ſunt, quorum totum eſſe, eſt referri ad aliud, hoc eſt, ad terminum. Ergo talis erit relatio, qualis fuerit terminus. Et hoc eſt ab eo accipere ſpeciem. Hinc differentia relationis ſumitur ab ordinatione ad ſuum terminum: vt, Paternitas eſt ordo patris ad filium. Atque hinc eſt, quòd definitiones relatorum ſunt circulares, hoc eſt, vnum definitur per alterum: e.g. Pater æternus eſt, qui habet filium eiuſdem naturæ.

Relatiuum quomodo referatur ad varios terminos?

IX. Vnum relatiuum poteſt ordinari ad plures terminos per vnam relationem.

Sic pater in ordine ad vnum & plures filios eſt idem numero pater. Per vnam ſcil. numero formam relatiuam. Si enim quælibet relatio diſtincta eſt numero ab aliâ, propter diſtinctum numero terminum, quælibet poteſt efficere diſtinctum numero patrem. Sed hoc non eſt. Sicut ergo idem numero pater eſt, qui reſpicit plures filios: ita eadem numero eſt paternitas, per quam illos reſpicit.

Relatio prædicamentalis quomodo differat à fundamento?

X. Relatio prædicamentalis realis diſtinguitur à ſuo fundamento realiter.

Fundamentum quippe relationis iſtius eſt vel ſubſtantia, quantitas, & qualitas: vel potentia actiua & paſſiua, vnà cum actione & paſſione: vel denique adæquatio vnius rei cum aliâ, vt ſcientiæ cum ſuo obiecto. Iam verò hæc fundamenta omnia ſemotâ mentis operatione diſtinguuntur à relatione. Sed in diuinis alia eſt ratio. Hinc relatio in diuinis nullo modo componit, ſed diſtinguit: in rebus creatis facit compoſitionem per accidens, videl. reſpectu fundamenti. Vnde patet, quomodo aurea illa regula ſit accipienda: *Relationes non componunt, ſed diſtinguunt.*

Proprietates relationis quot ſint?

XI. Proprietas relatiuis conueniens quarto modo, eſt, Eſſe ſimul naturâ & cognitione: duæ verò iſtæ proprietates, habere contrarium, & ſuſcipere magis & minus, ſunt imperfectæ.

Nam *primò* relata vi relationis non poſſunt non eſſe ſimul, vt paulò antè probauimus. *Deinde* relatiua non ſunt verè contraria, vt ſcil. ſtrictè accipitur hæc vox, ſed tantùm oppoſita: quia relatio includit oppoſitionem relatiuam. Quædam verò relatiua per accidens ſunt contraria, ſcil. ratione fundamenti, vt diſſimilitudo, quæ oritur ex albedine & nigredine. *Tertiò* quibuſdam relationibus conueniunt magis & minus, ratione fundamenti. Sic quædam dicuntur magis vel minùs æqualia propter quantitatem, magis vel minùs ſimilia propter qualitatem: illa quidem impropriè, hæc propriè. *Impropriè*, inquam, prout magis & minus ſignificant magis aut minus proximum, vel diſtans, atque adeò maiorem vel minorem perfectionem: quo pacto τὸ magis & minus etiam eſt in quantitate. *Propriè* verò, ita vt magis & minus ſignificent maiorem vel minorem intenſionem: quo pacto qualitates, in quibus fundatur ſimilitudo & diſſimilitudo, ſuſcipiunt magis & minus.

Cap. VI. De Paſſione.

PRÆCEPTA.

Relatio externa eſt, cùm reſpectus non neceſſariò ſequitur poſito fundamento & termino: *quia ſcil. reſpectus eſt ſecundùm dici.*

Eſtque primaria, vel ſecundaria.

Primaria eſt actio & paſſio.

Actio eſt influxus directus in id quod ſubijcitur: *ſiue* eſt quâ mediâ, vt viâ, effectus recipit eſſe, & porrò eſſe ab agente.

Eius diuiſiones ita ſunt:

I. Eſt actio circa præſuppoſitum, vel non præſuppoſitum ſubiectum. Illa eſt productio ex materiâ; *vt eſt creatio mediata & generatio*: Hæc eſt productio ex nihilo, *vt creatio immediata. Vbi obiter obſerua; creationem eſſe veram actionem, non verò ſolam relationem dependentiæ creaturæ à Deo.*

II. Eſt actio ſubſtantialis, vel accidentalis. Illa eſt, per quam producitur aut conſeruatur ſubſtantia: Hæc, per quam producitur accidens.

III. Eſt actio immanens, vel tranſiens. Illa eſt, quæ cum ſuo termino producto manet in agente, *vt viſio, intellectio*: & dicitur ſpiritualis, interna & logica; eſtque vel ad intra, *vt generatio Filij Dei*; vel ad extra, *vt Decretum Dei*: Hæc eſt, quæ effectum producit extra ſuum agens, *vt generatio hominis*: & dicitur actio externa, ſemperque eſt ad extra.

IV. Eſt actio inſtantanea, vel ſucceſſiua. Illa etiam dicitur indiuidua, quâ res fit in momento ſiue puncto, *vt creatio, remiſſio peccatorum*: Hæc dicitur diuidua, quâ res fit certâ progreſſione, *vt eſt regneratio hominis.*

V. Eſt actio perfectiua, *vt docere bonas artes*: vel deſtructiua, *vt docere necromantiam.*

VI. Eſt actio corporalis, *vt cœli*: vel ſpiritualis, *vt angeli.*

VII. Eſt actio naturalis, vel voluntaria. Illa ſemper eſt eadem, hæc varia. Inter vtramque media dicitur mixta.

VIII. Eſt actio phyſica, quæ eſt cum motu: vel metaphyſica, quæ eſt ſine motu, ſcil. propriè dicto.

IX. Eſt actio phyſica, vel moralis. Illa eſt cum influxu: hæc non item.

X. Eſt actio vniuoca, cùm agens producit ſibi ſimile, *vt ignis cùm calefacit aquam*: vel æquiuoca, cùm agens ſibi producit diſſimile, *vt cùm ignis indurat.*

XI. Eſt actio productiua, reproductiua, vel adductiua. Illâ fit, quod antea non fuit: iſtâ iterum fit, quod antea fuit: hâc fit, vt aliquid adſit. *Sic creatio eſt productio, excitatio mortuorum; reproductio; tranſlatio hominum in cœlum, eſt adductio.*

REGVLÆ:

Relatio externa qualis?

I. In relatione externâ eſt ordo relati ad terminum contingens.

In relatione internâ eſt ordo neceſſarius relati ad terminum: quia eſſentia omnis ibi poſita eſt in reſpectu. Sed in relatione externâ eſt tantùm ordo contingens: quia reſpectus non neceſſariò ponitur poſito fundamento & termino. Sex autem ſunt genera huius relationis: videl. Actio, Paſſio, Quando, Vbi, Situs, & Habitus. De quibus ſex prædicamentis libellum conſcripſit *Gilbertus Porretanus*, qui ideo author ſex principiorum vocatur. Contra ſex iſta prædicamenta ſic obijci ſolet. Entia non ſunt multiplicanda ſine manifeſtâ neceſſitate. Quare cùm Actio & Paſſio ad relationis categoriam, Quando & Vbi ad quantitatis, Situs ſimiliter, Habitus verò ad qualitatis prædicamentum referri poſſit; ſanè quod commodè poteſt fieri per pauciora, non rectè fit per plura. Poſſent etiam omnia referri ad categoriam relationis. Verùm ieiuna hæc eſt ſententia. Principiò enim in prædicamento relationis tantùm locum habent relata illa, quorum eſſe eſt, referri ad aliud, vt capite præcedenti oſtendimus. Hæc autem ſex prædicamenta dicunt abſolutum quid, quod includit reſpectum:

ita

ita vt formalis illorum ratio conſiſtat in modo aliquo abſoluto includente reſpectum ſecundùm dici ad aliquid extrinſecum, atque ita etiam extrinſecam denominationem ab eo. Sic v. g. prædicamentum Vbi includit realem præſentiam in loco, atque ita dicit modum abſolutum, per quem in corpore inhæret, itemque reſpectum ſecundùm dici ad locum, & tandem denominationem à loco ipſo. Vnde patet, hæc prædicamenta neque ad prædicamentum ad aliquid ſiue relationis, neque ad prædicamentum aliquod abſolutum referri commodè poſſe. Porrò ſex illa prædicamenta non ſunt complicationes ſiue aggregationes quorundam prædicatorum, ideoque entium non incomplexorum, ſed complexorum, vt quidam volunt: quia habent proprias rationes prædicamentales, vtpote genera & ſpecies, quamuis imperfectiſſimas: & quarum non eſt adeò frequens vſus in ſcientiis. Vnde & paucis verbis ab Ariſtotele ſunt explicata hæc prædicamenta. Sed tamen, inquis, in his prædicamentis non eſt vnum per ſe, ſed per accidens: quia in iis eſt abſolutum & reſpectiuum. Sed, inquam ego, abſolutum cum reſpectiuo non conſtituit vnum per accidens. Nam cùm reſpectus includatur eſſentialiter in ratione abſolutâ, non concurrunt hæc duo ad conſtituendum vnum per modum compoſitionis, & ideo non efficiunt vnum per accidens.

Actio & paſſio quomodo differant?

II. Actio & paſſio non differunt realiter.

Diſtinguuntur enim tantùm ratione ratiocinatâ, hoc eſt, per intellectum, ſuppoſito fundamento in re: quòd in eâdem eſſentiâ, quæ procedit ab agente, intellectus conſideret egreſſionem ab agente, & receptionem in patiente. Clariùs ita dices. Actio & paſſio differunt definitione, ſiu formaliter. Maior tamen eſt diſtinctio inter actionem tranſeuntem & paſſionem, quàm inter actionem immanentem & paſſionem. Cæterùm actio tranſiens non dicitur, quòd de ſubiecto agente tranſeat in patiens (hæc enim migratio eſt contra naturam accidentis) ſed quia ab eâ & per eam tranſit mutatio in patiens.

An omnis actio ſit propter finem?

III. Omnis actio certo fine ſuſcipitur & terminatur.

Tria enim ſunt agentium genera; Deus, Natura & Ars: quæ omnia propter certum finem agunt.

An actio ſit agentis perfectio?

IV. Omnis actio perficit agentem.

Intellige operationem, quæ congruit cum vltimo agentis fine. Sic naturalium agentium finis, eſt aſſimilare ſibi patiens: vt ignis agit in aquam, vt calefiat; doctus in diſcentem, vt eruditum reddat.

Actio num prior paſſione?

V. Actio prior eſt paſſione, ordine naturæ & dignitatis.

Actio quippe habet rationem cauſæ.

Actio metaphyſica qualis?

VI. Actio metaphyſica eſt ſine motu propriè dicto.

Motus diuiditur in phyſicum & logicum. Ille eſt propriè dictus, & notat imperfectionem, quippe tranſitum ab vno extremo ad alterum, qui coniunctus ſit cum ſucceſſione: Hic eſt impropriè dictus, Actio metaphyſica, vt eſt creatio, eſt ſine illo motu phyſico: ſic & intellectio, quâ Deus intelligit. Non igitur rectè Gilbertus dixit, proprium eſſe actioni & paſſioni, ſemper eſſe cum motu & mutatione. Nam creatio non eſt motus: quia creatio eſt actio ſine ſubiecto præſuppoſito: quod neceſſarium eſt in motu.

Notæ actionis quot?

VII. Proprietates actionis ſunt tres.

Prima eſt, habere contrarium: ſcil. per & propter qualitates: vt calefactio & frigefactio ſunt actiones contrariæ, quia calor & frigus ſunt contraria. *Secunda* eſt, ſuſcipere magis & minus, id eſt, gradus: quæ proprietas ſimiliter vt prima non conuenit actioni ratione ſui, ſed ratione terminorum, inter quos reperitur contrarietas vel gradus. *Tertia* proprietas conuenit actioni quarto modo, quòd videlicet actio inferat paſſionem, ſimulque cum eâ ſit: quia cùm neceſſe ſit actionem in aliquo recipi, & vt recepta ſit paſſio, neceſſum eſt hæc duo eſſe ſimul. His alij addunt iſtas. 1. Actio fit per contractum, ſcil. virtualem, vel corporalem. 2. Actiones ſunt ſuppoſitorum. 3. Actiones ſunt ſingularium. 4. Actiones determinantur per obiecta. 5. Modus agendi ſequitur modum eſſendi. 6. Vbi ſunt eædem operationes, ibi eadem eſt eſſentia.

An actio ſit in agente?

VIII. Actio omnis eſt in agente.

Actio immanens non efficit realem paſſionem in ſuo ſubiecto, ſed terminatur obiecto externo, recepto in rem, atque ita ibi manet vnde manat, vt intellectio, quâ homo intelligit cœlum, terminatur cœlo, vti eſt cognitum, atque ita receptum in hominem. Vnde liquet, hanc actionem eſſe in agente. Actio tranſiens manat ab agente, & terminatur in patiente, ita vt patiens mutetur. Eſt igitur in agente vt in ſubiecto quod, vt loquuntur: eſt in patiente, reſpectu termini mutationem patientis.

Nobilis actionis quæ ſit? (margin: Nobilis actionis quàm v... ria?)

IX. Nobilius eſt intra ſe agere neceſſariò, & extra ſe liberè, quàm intra ſe liberè, & extra ſe neceſſariò.

Sic Deus intra ſe agit naturæ neceſſitate, extra ſe voluntatis libertate. At homo multa agit extra ſe neceſſariò, intra ſe contingenter. Hinc actiones Dei cenſentur nobiliores quàm hominis & reliquarum creaturarum.

Actionis terminus quotuplex?

X. Actionis terminus à quo & ad quem eſt vel communis, vel proprius.

Hinc quatuor oriuntur genera actionum. *Primò* enim eſt actio à termino communi ad communem: vt creatio eſt à tribus perſonis SS. Trinitatis communiter, & habet terminum communem creaturam. *Deinde* eſt actio à termino communi ad proprium: vt incarnatio eſt opus commune SS. Trinitati inchoatiuè, ſed eſt proprium Filij terminatiuè. *Tertiò* eſt actio à termino proprio ad proprium: vt Pater ab æterno gignit Filium. *Quartò* eſt actio à termino proprio ad communem: vt Pater & Filius ſpirant Spiritum ſanctum.

Actio naturalis, voluntaria, & mixta qualis?

XI. Actio naturalis non ſuſpendi poteſt, neque variari: voluntaria contrà & ſuſpendi, & variari poteſt: mixta participat de naturali & voluntariâ.

Natura quippe determinata eſt ad vnum, & agit ad extremum ſuæ potentiæ, ſi non impediatur: vt eſt motus grauium ad centrum, ſyſtole & diaſtole cordis, triplex concoctio, χύλωσις, αἱμάτωσις, ὁμοίωσις. Voluntas è contrario non eſt determinata ad vnum, ſed indifferens ad oppoſita, & agit cum certâ moderatione: vt in diſputatione videre eſt. Actio mixta partim à naturâ, partim à voluntate pendet: vt eſt motus automati.

Actio, productio, reproductio, adductio qualis?

XII. Omnis actio, ſiue ſit productio, ſiue reproductio, ſiue adductio, fit citra implicationem contradictionis.

Nam productio ſiue fiat ex nihilo, ſiue ex præiacente materiâ, non euertit primum principium. Deinde reproductio ſeu replicatio, non eſt corporis iam exiſtentis, v. g. corporis Chriſti, ſed non exiſtentis v. g. corporis Adami. Denique adductio facit, vt res mutet locum ſuum, non verò ſit in pluribus locis.

Cap. VII. De Paſſione.

PRÆCEPTA.

PAſſio eſt actionis receptio: ſeu, eſt à quâ aliquid dicitur pati per impreſſionem effectus ab agente.

Eſtque 1. Perfectiua, vel deſtructiua. Illa dicitur σωτηρικὴ, ſaluatiua & perficiens, *vt regenerari*: hæc φθαρτικὴ, corruptiua, maligna, & deſtruens, *vt vri*. 2. Eſt tranſmutatiua, vel intentionalis. Illa eſt, cùm realis mutatio fit in patiente, *vt eſt verberatio, calefactio*: Iſta eſt, cùm nulla fit realis mutatio, ſed tantùm terminatio actionis, *vt cùm Deus cognoſcitur & adoratur à nobis, vel cœlum videtur*: & dicitur paſſio ſpiritualis & logica.

REGVLÆ.

Patiens quomodo recipiat?

I. Patiens recipit ſecundùm modum ſuum.

Alij ſic enunciant hanc regulam: *Recipiens recipit ſecundùm modum receptiuitatis, non per modum imprimentis.* Item: *Influxus actionis recipitur non tam per conditionem agentis, quàm diſpoſitionem patientis.* Sic v. gr. cantharus non recipit aquam ſecundùm modum infundentis. Excipe hic regenerationem: quia ibi homo recipit ſecundùm modum Dei regenerantis. Porrò non quiduis quoduis patitur; quia debet eſſe diſpoſitio quædam in patiente ad recipiendum actionem. Sic impreſſiones variarum figurarum non recipit aër.

Paſſionis proprietates quæ?

II. Paſſio eaſdem cum actione habet proprietates.

Paſſio itaque recipit contrarietatem, magis & minus, itemque eſt ſimul cum actione. Quâ de re videris cap. antecéd.

Nihilo

Nihilominus tamen paſſio eſt poſterior agente. Etſi enim ſimul ſit vi relationis, eſt tamen poſterior vt dependentiæ, quia nempe paſſio præſupponit actionem. Deinde paſſio etiam eſt indignior actione: quia effectus, quâ talis, eſt indignior ſuâ causâ.

Paſſio intentionalis qualis?

III. Paſſio intentionalis notat rem aliquam eſſe obiectum actionis.

Paſſio intentionalis, ita ſe habet, vt patiens propriè non patiatur, id eſt, alteretur, ſed actionem tantum excipiat & terminet: vt quando color videtur, non ſit alius, ſed tantùm objicitur viſui, & illum terminat. ſic dum cœlum cognoſcitur à phyſico vel aſtrologo, cœlum non immutatur.

Actio & paſſio quales tituli?

IV. Actio & paſſio ſunt communes tituli diſciplinarum.

Fontes actionum & paſſionum in creaturis ſunt hæc tria, ἕξεις, δυνάμεις, πάθη. Hæc autem tria cùm ſpargantur per diſciplinas, neceſſum eſt vt ipſæ quoque actiones ſpargantur per eaſdem.

Actio & paſſio an vnâ voce poſſint notari?

V. Multæ voces notant actionem & paſſionem ſimul.

Sic verbalia in *io* notant actionem, vt creatio & iuſtificatio actiua: itemque paſſionem, vt creatio & iuſtificatio paſſiua.

Cap. VIII. Quando, Vbi, Situs, & Habitus.

PRÆCEPTA.

RElatio ſecundaria ſequitur in prædicamento Quando, Vbi, Situs, & Habitus: quæ dicuntur prædicamenta debiliſſimæ naturæ, & minimæ entitatis.

Quando, eſt ordo rei ad tempus: *vt eſſe in horâ, eſſe in die, anno &c.* Eſtque præteritum, præſens, vel futurum: *vt, hodie, hâc horâ, à ſeculo, cras, fore.*

VBI eſt ordo rei ad locum definitiuum vel circumſcriptiuum: *vt eſſe in templo, eſſe ſurſum, deorſum.* Eſtque naturale, vel fortuitum. Illud eſt ordo ad naturales loci differentias; *vt ſuprà, infrà, antè, pòſt:* hoc ad accidentales loci differentias, *vt eſſe in muſeo.*

Situs eſt ordo rei ad poſitionem: *vt ſedere, iacere.* Eſtque naturalis, *vt caput eſt ſurſum in homine*: vel voluntarius, *vt ſeſſio.*

Habitus, ſiue Habere, eſt ordo rei ad ea quæ adiacent: *vt eſſe ocreatum, calceatum.* Eſtque naturalis, *vt in lepore, lupo &c.* vel artificialis, *vt veſtitus.*

REGVLÆ.

Tempus & Quando vt differant?

I. Tempus pertinet ad prædicamentum quantitatis ratione continuationis & ſucceſſionis: ſed ad hoc prædicamentum pertinet τὸ temporeum & eſſe in tempore.

Duratio infinita Dei non poteſt referri ad vllum prædicamentum: neque etiam duratio angelorum: quia nec ibi nec hîc eſt extenſio vel ſucceſſio. Sed alia eſt ratio temporis, & rerum quæ durant & ſunt in tempore ſiue duratione ſucceſſiuâ. Huius durationis determinatio eſt τὸ Quando, videl. denominatio facta ex ipſo tempore: *vt, nuper, heri.*

Quando, Vbi & Situs in quo conueniant?

II. Duæ ſunt proprietates prædicamento Quando cum ſequentibus duobus communes.

Prima eſt, non habere contrarium. *Secunda* eſt, non ſuſcipere magis & minus.

An Vbi competat angelis?

III. Tὸ Vbi etiam competit angelis.

Corpus ita præſens eſt ſpatio, vt toti ſpatio reſpondeat totum corpus, & partibus reſpondeant partes. Sed angelus ita præſens eſt ſpatio, vt ſingulis partibus loci reſpondeat tota ſubſtantia, & tota etiam toti loco. Deinde angeli aliud atque aliud Vbi acquirunt, dum hinc inde ſeſe conferunt. Itaque Vbi eſt duplex; circumſcriptiuum & definitiuum.

Vbi quale ſit?

IV. Vbi eſt immobile & acquiſibile.

Tὸ *Vbi* eſt immobile: quia non poteſt moueri cum corpore, in quo eſt, ſed moto corpore, ſtatim definit eſſe in eo. Deinde eſt acquiſibile, id eſt, producibile per motum localem. Nam qui eſt Romæ, poteſt acquirere aliud *Vbi*, ſi ſe conferat Venetias.

Genera Situs quæ?

V. Rectè & reflexè poſitum eſſe, ſunt genera ſubalterna prædicamenti ſitus.

Sub his continentur ſedere, ſtare, iacere, cubare, & huiuſmodi alia.

Situs & Vbi quomodo differant?

VI. Situs & Vbi ſeu præſentiâ locali non differt niſi ratione.

Scholaſtici valde laborant in hâc quæſtione, quam paucis ita decidimus. *Vbi* ſeu præſentia localis eſt modus, per quem res eſt in ſpatio. *Situs* eſt accidens ſeu modus præſentiæ localis, ab illâ nonniſi ratione diſtinctus. Notat enim certam coordinationem partium rei exiſtentis in ſpatio. Hinc præſentiam localem ſignificamus, cùm rem hîc aut iſthic eſſe dicimus: ſitum verò, quando certum aliquem modum exiſtendi in ſpatio, ortum ex certâ partium corporis naturalis applicatione ad illud ſpatium exprimimus, vt cùm dicimus hominem ſedere, ſtare &c. Huc accedit alia differentia, quòd vbi ſeu præſentia localis competit omnibus rebus finitis, imò etiam quodammodò enti infinito, quatenus

Enter præſenter DEVS *hic & vbique potenter.*

Situs verò non competit niſi rebus corporeis, quæ partes habent in ſpatio certo modo diſpoſitas. Vnde patet, ſitum ineſſe rebus corporeis propter quantitatem. Nam quidquid quantum eſt, neceſſariò cum certâ aliquâ partium diſpoſitione in ſpatio exiſtit.

Habitus quomodo ſe habeat?

VII. Habitus ſuſcipit magis & minus: ſed non habet contrarium: neceſſariò denique requirit adiacentiam inter plura.

Nam eques armatior eſt pedite, & magis calceatus dicitur, qui caligis ſimul & calceamentis ornatus eſt, quàm qui ſoliis calceamentis. Deinde calceatum & loricatum eſſe, non ſunt oppoſita. Tertiò niſi veſtes & arma ſint in homine, non dicetur veſtitus vel armatus, nec habere illa ſecundùm ſpecialem ſignificationem huius prædicamenti: quamuis alio titulo poſſeſſionis ea poſſit habere.

PERORATIO SECVNDAE PARTIS METAPHYSICAE.

HI ſunt fines partis ſecundæ primæ philoſophiæ de ſpeciebus entis: vbi quatuor ſunt gradus. *Primus* eſt ſupremus, videlicet ſubſtantiæ, quæ eſt ens primarium. *Secundus* eſt accidentis abſoluti, quod prius eſt & dignius reſpectiuo. *Tertius* eſt relationis, actionis, & paſſionis. *Quartus* & infimus gradus eſt prædicamentorum debiliſſimæ naturæ, videl. τὸ Quando, Vbi, Situs, & Habitus. Atque hi etiam ſunt fines totius rerum vniuerſitatis.

SYNOPSIS SECVNDAE PARTIS METAPHYSICAE.

Pars ſecunda Metaphyſices agit de Prædicamentis in
- *Genere.* cap. 1.
- Specie: de
  - *Subſtantia.* cap. 2.
  - Accidente
    - Abſoluto: vt eſt
      - *Quantitas.* cap. 3.
      - *Qualitas.* cap. 4.
    - Reſpectiuo: vbi relatio
      - Interna; quæ κατ' ἐξοχὴν dicitur *Relatio.* cap. 5.
      - Extrema
        - Primaria: vbi
          - *Actio.* c. 6.
          - *Paſſio.* c. 7.
        - *Secundaria.* c. 8.

CLAVIS

CLAVIS PRIMÆ PHILOSOPHIÆ.

- **Clavis primæ philoſophiæ**
  - Aperiens, oſtendit artificium metaphyſicum, eiuſque
    - Theoriam, quæ continetur explicatione
      - Generali
        - Subiecti.
        - Principiorum.
        - Affectionum.
      - Speciali, prædicamentotum.
    - Vſum
      - Genera-lem, in
        - Geneſi; quantum ad
          - *Explicationem thematis ſimplicis*; quia illud poteſt deduci per tranſcendentia & prædicamenta, tanquam per locos inuentionis.
          - *Probationem thematis compoſiti*; quia vt argumenta declarationis, ita quoque argumenta demonſtrationis poſſunt arceſſi ab eſſentiâ, exiſtentiâ, vnitate &c.
          - *Amplificationem vtriuſque thematis*; quia infinitis modis miſceri poſſunt termini metaphyſici. e.g. eſſentia & exiſtentia, eſſentia & vnitas &c.
        - Analyſi; quatenus
          - Termini metaphyſici, qui occurrunt in anthoribus, explicantur: e.g. *Geneſ.1.* occurrunt iſti termini, principium, bonitas &c.
          - Reſolutionis capita concipiuntur terminis metaphyſicis. e.g. hoc in loco tractatur de eſſentiâ & exiſtentiâ rei; de re & modo rei &c.
      - Specialem
        - Homogeneum; quo fit vt termini metaphyſici applicentur ſibi inuicem; videl.
          - *Tranſcendentia ſibi inuicem*: vt, affectiones vnitæ reciprocantur cum ente, & inter ſeſe. Item affectiones vnitæ & diuiſæ miſcentur. e.g. actus eſt eſſentię vel exiſtentiæ, bonitas eſt independens vel dependens; malum eſt per ſe vel per accidẽs &c.
          - *Prædicamenta ſibi inuicem*: vt, Subſtantia, quantitas, ſitus, & vbi non recipiunt contrarietatem, neque magis & minus. Secus qualitas, actio, paſſio, & Habitus. Item, ſubſtantia recipit accidens, vel non recipit. Item, quantitas eſt magna, mediocris, vel parua &c.
          - *Tranſcendentia prædicamentis*: vt, Vnum eſt tale ſubſtantiâ, quantitate, qualitate &c. Bonitas eſt ſubſtantialis vel accidentalis. Quantitas, qualitas, actio, paſſio, eſt tranſcendentalis, vel prædicamentalis. Modi ineſſendi & habendi ſunt varij ratione prædicamentorum &c.
        - Heterogeneum; quo fit vt termini metaphyſici applicẽtur aliis diſciplinis
          - Promiſcuè & indifferenter: vbi
            - Tranſcendentia ſeruiunt
              - *Definitionibus*. vt, Omnipotentia eſt modus eſſentiæ infinitæ, quatenus illa poteſt extra ſe tendere ad omnis generis poſſibilia.
              - *Affectionibus*: vt, Attributa Dei poſſunt renocari ad vnitatem, veritatem, & bonitatem.
              - *Diſtributionibus*: vt, In Deo ſpectatur eſſentia & ſubſiſtentia; in angelo eſſentia & exiſtentia.
              - *Diſtinctionibus*; vt, Piper eſt calidum non actu primo, ſed ſecundo.
            - Prædicamenta ratione
              - Vocabulotum ſunt nomenclatot catholicus.
              - Rerum
                - Sunt loci communes vniuerſitatis rerum.
                - Faciunt ad ὁρισμὸν definitionis.
                - Exhibent diſtinctiones varias: vt inter ſubſtantiam & ſubſtantiam, ſubſtantiam & accidens, accidens & accidens.
          - Nominatim applicantur
            - *Logicæ*: vbi eſt Oſculum primæ Philoſophiæ & Logicæ. e.g. Vnum eſt tale causâ, effecto, ſubiecto, adiuncto, genere, ſpecię, indiuiduo, analogiâ. Item, Modi ineſſendi ſunt eiuſmodi, vt cauſa inſit effecto & viciſſim, genus in ſpecie &c. Item, Modi ſe habendi variant ſecundùm loca inuentionis: vt, Deus ſe habet ad mundum vt cauſa ad effectum.
            - *Theologiæ*; quantum ad
              - Diſputationes.
              - Modum conſiderandi: vt, Vnitas eſt ordinaria vel extraordinaria.
            - *Subiectæ materiæ*: vt, Ens eſt phyſicum, mathematicum &c. Veritas admittit varios gradus ratione diſciplinarum &c.
  - Claudens, tegit artificium metaphyſicum terminis
    - Logicis.
    - Oratoriis.
    - Propriis cuiuſque diſciplinæ.

ENCYCLOPÆDIÆ LIBER DVODECIMVS,

EXHIBENS

PNEVMATICAM,

Quatuor partibus diſtinctam.

PARS PRIMA PNEVMATICES,

De

SPIRITV IN GENERE, ET DE SPIRITV INCREATO, QVI EST DEVS, IN SPECIE.

Cap. I. De Spiritus naturâ.

PRÆCEPTA.

PNEVMATICA eſt ſcientia de naturâ ſpiritus. *Atque hoc eſt ſubiectum tractationis. Subiectum informationis eſt intellectus hominis theoreticus. Subiectum operationis eſt vita hominis actiua. In hâc enim eſt vſus huius diſciplinæ longè maximus. Cæterùm hæc diſciplina poteſt etiam appellari* Pneumatologia, *ſicut dicimus* Somatologiam.

Pneumatica eſt generalis, vel ſpecialis.

Generalis explicat ea, quæ communia ſunt ſpiritui propriè dicto: vti ſunt definitio, & communes affectiones.

Definitio eſt, quod ſpiritus ſit ſubſtantia, omnis corporaturæ expers.

Communes affectiones ſunt numero quinque: videlicet eſſe immaterialem, inuiſibilem, indiuiſibilem, præditum intellectu & voluntate, ſeu vitâ intellectiuâ, & ibi eſſe totum, vbicunque eſt, abſque repletione ſpatij.

REGVLÆ.

An Pneumatica ſit peculiaris diſciplina?

I. Doctrina de ſpiritu æquè eſt diſciplina philoſophica, atque doctrina de corpore.

Diſciplinæ ſecari debent vt res in naturâ poſitæ. Hæ quippe ſunt menſura & regula cognitionis noſtræ. Quemadmodum igitur duæ ſunt ſpecies entis, videl. ſubſtantia & accidens: ſic duo ſumma erunt genera diſciplinarum particularium, ita vt aliæ tractent de ſubſtantiâ, aliæ de accidente. Hinc diſciplinæ dicuntur eſſe ipſæ res repræſentatę in mente. Porrò cùm ſubſtantia ſit incorporea vel corporea, vtriuſque diſciplinam dari oportet, & quidem diuerſam. Nam ſi diuerſa ſunt ſubiecta, & quidem ſpecie, neceſſe eſt vt ſint diſciplinæ ſpecie diuerſæ. Non itaque facere poſſumus cum Scribonio, qui de ſpiritu tum infinito tum finito præcipit in Phyſicis: quod etiam facit Goclenius in Speculo Phyſicæ completæ. Sed neque illorum adſtipulari poſſumus ſententiæ, qui de ſpiritu tractant in Metaphyſicis. Nam quia Metaphyſica eſt diſciplina generalis de ente, non poteſt tractare de tali ente, putà de Deo, angelo, & animâ ſeparatâ. Fieri enim non poteſt, vt vnius ſpecie diſciplinæ duo ſint obiecta ſpecie diſtincta, vnum generaliſſimum, ens nempe in latitudine, alterum ſingulariſſimum, vt eſt Deus; cui ſubiecto accedunt duo ſpecialia, putà angelus & anima ſeparata. Ex his relinquitur, peculiarem diſciplinam ſibi vendicare conſiderationem ſpiritus. Et ſanè cùm de corpore inſtituatur peculiaris tractatio in encyclopædiâ philoſophicâ, multò magis inſtituenda erit peculiaris tractatio de ſpiritu: cùm ipſius natura ſit longo interuallo præſtantior, quàm corporis. Sed quid multa? Deſcenſus entis, quem exhibent prædicamenta, clarè docet, à conſideratione entis generali veniendum eſſe ad conſiderationem ſubſtantiæ, tanquam entis primarij; & omnium primò ad contemplationem ſpiritus; quæ dicitur *Pneumatica* à ſubiecto tractationis: quę nomenclatura in definitis aliarum diſciplinarum etiam obtinet.

An ſpiritus ſit liber à corporaturâ?

II. Spiritus eſt ſubſtantia libera ab omni materiâ propriè dictâ.

Vulgatum eſt in Scholis: *Melius poteſt dici quid non ſpiritus, quàm quid ſit.* Atque hinc fit, vt fermè vocabulis negatiuis naturam ſpiritus deſcribamus. Ita quando quæritur, quid ſit ſpiritus, reſpondetur per negationem ſiue remotionem materiæ. Intellige materiam propriè dictam, quæ dicitur eſſe mater magnitudinis extenſiuæ & partium: item cauſa diſlocationis partium, quâ fit vt res habeat partem extra partem. Huiuſmodi materiam remouemus à ſpiritu: quatenus nempe intelligitur ſubſtantia nomine ſpiritus, & quidem ſubſtantia immaterialis. Nam aliàs ſpiritus etiam ponitur pro accidente, necnon pro flammâ & aëre in corpore organico: vt cùm dicimus in Phyſicâ ſpiritum naturalem & præternaturalem, vitalem & non vitalem, inſitum & influentem. Atque hic vſitatè ſolet appellari ſpiritus Phyſicus, cui opponitur Metaphyſicus: qui ſic dicitur, quòd vulgo in primâ philoſophiâ præcipiatur de ſpiritu. Cæterùm quando dicimus ſpiritum eſſe liberum à materiâ propriè dictâ ſiue ſenſili, innuimus, cuidam ſpiritui competere materiam impropriè dictam, quæ dicitur analogica, intelligibilis, logica, & metaphyſica. Atque hæc tribuitur ſpiritui creato.

Spiritus quomodo dicatur de Deo & creaturâ?

III. Spiritus dicitur de Deo & ſpiritu creato analogicè.

Sicut ens & ſubſtantia prædicantur de Deo & creaturâ: ita etiam ſpiritus. Atqui ens & ſubſtantia dicuntur de Deo & creaturâ non vniuocè, nec æquiuocè, ſed analogicè. *Non vniuocè*: quia non poteſt dari eadem ratio eſſentiæ in Deo & creaturis. Vnde *Thomas 1. contra gent. cap. 23.* rectè ait, creaturas non recipere eandem entitatis formalitatem à Deo, quæ eſt in Deo. Hæc autem eſt natura generis vniuoci, vt *ſeue*, *æqualiter*, prædicetur de ſuis ſpeciebus. Falſus ita *Scotus*, qui *1. diſt. 3. quæſt. 1.* enti vniuocum conceptum aſſignat reſpectu Dei & creaturarum. Sed nec *æquiuoca* prædicatio hîc habet

locum: quia in talibus generibus nihil eſt commune niſi nomen,vt cùm homo dicitur de viuente & picto. Vbi tamen meminiſſe oportet, ſæpenumero æquiuocum diſtingui in purum & analogicum: & tum conceptus noſtros de Deo & creaturis poſſe appellari æquiuocos,non ſimpliciter,ſed ſecundùm quid. Atque hoc nihil eſt aliud dicere, quàm conceptus illos eſſe analogicos, id eſt, tales, qui de Deo & creaturis prædicentur ſecundùm prius & poſterius, id eſt,ita,vt Deo tribuantur modo eminentiſſimo, creaturis modo infinitis modis inferiori,& ſecundùm eſſe diminutum,vt loquuntur. Atque huc pertinent illa dicta: *Deus eſt μάλιϛα ὄν, maximè ens: Deus eſt ſubſtantia eminentiſſima: Deus eſt ſubſtantia magis quàm vlla creatura.* Ratio eſt; quia Deus eſt ens maximè ſubſiſtens. Quando autem Deus negatur eſſe ſubſtantia, intelligitur illa ſubſtantia, quæ ſubſtat accidentibus.

Communes affectiones ſpiritus.

IV. De quinque affectionibus ſpiritus ſunt hi canones.

1. Quia ſpiritus eſt immaterialis,id eſt,expers omnis materiæ propriè dictæ,etiam eſt expers magnitudinis extenſiuæ, ſeu trinæ demenſionis, & partium;ac proinde eſt immortalis. 2.Spiritus per ſe & ſuâ naturâ eſt inuiſibilis, vel potiùs inſenſilis. Sed per accidens poteſt ſentiri: putà ratione effectuum. 3.Quia ſpiritus nullas habet partes, eſt *ἀμερὴς, indiuiſibilis.* 4. Intellectus & voluntas ſunt duæ præſtantiſſimæ potentiæ, quæ cadunt in ſolam naturam ſpiritualem. Neque enim fieri poteſt, vt res materialis occupetur circa immaterialia: quomodo videmus intellectum & voluntatem circa hæc talia occupari. 5.Intellectus & voluntas ratione tantùm diſtinguuntur tum ab eſſentiâ ſpiritus,tum à ſe inuicem. Nam ſpiritus intelligit & vult immediatè, id eſt, non per aliquod accidens ſibi ſuperadditum,ſed per eſſentiam & naturam ſuam. Deinde intellectus & voluntas ſunt eſſentia vna, quę diſtinguitur ratione obiectorum & effectorum. 6.Vbi vbi eſt ſpiritus, ibi totus eſt. Neque enim habet partes, quæ partibus loci commenſurentur. 7.Spiritus eſt in loco, non *συμμετρικῶς*, ſed *τοπικῶς*,id eſt, non occupat & replet locum ſuæ ſubſtantiæ commenſuratum, ſed eſt in loco ſine ſpatij, ſiue loci, occupatione & repletione. Atque hæc cauſa eſt, quòd multi ſpiritus poſſunt eſſe in vno loco,vt Deus, angelus, & anima Abrahami. Rurſum ſpiritus eſt in loco,vel per modum omnipræſentię, vt Deus: vel definitiuè, vti verum locatum, quomodo angelus eſt in loco. 8.Perfectiones & vires corporum ſunt in ſpiritu, non formaliter,ſed eminenter,hoc eſt modo nobiliori,quàm ſunt in ipſis corporibus. Rurſus perfectiones & vires corporum ſunt in in Deo vniuerſaliter, id eſt, omnes iſtæ perfectiones ſunt in Deo, tanquam in causâ vniuerſali. Sed in ſpiritu creato & finito ſunt particulariter.

Cap. II. De Exiſtentiâ Dei.

PRÆCEPTA.

PNeumatica ſpecialis ediſſerit naturam ſpiritus increati & creati; *ſeu*,infiniti & finiti.

Spiritus increatus eſt Deus. *Itaque hæc Pneumatices pars poteſt appellari* Theologia; *ſtrictiſſimè videlicet ſumpto vocabulo.*

Deus eſt ſpiritus increatus,ſimpliciſſimus,& perfectiſſimus, principium omnis boni.

In Deo oportet conſiderare exiſtentiam,quòd ſit; & attributa,quid ſit.

Exiſtentiam Dei probant infinita argumenta; quorum alia petuntur è libro naturæ, alia è libro Scripturæ: è quibus priora illa ſunt huius loci.

Argumenta,quæ petuntur è libro naturæ, ad quatuor claſſes referuntur.

Primæ claſſis argumenta ſunt, quæ petuntur ex principiis inſitis, & conſcientiâ.

Secundæ claſſis argumenta ſunt, quæ petuntur ab vniuerſali & perpetuo gentium omnium conſenſu.

Tertiæ claſſis argumenta ſunt rationes philoſophicæ, ſeu ſubtiliores; quæ aliis dicuntur metaphyſicæ.

Quartæ claſſis argumenta ſunt rationes populares; quæ aliis dicuntur phyſicæ.

REGVLÆ.

Naturalis cognitio Dei an pertineat ad philoſophiam?

I. Cognitio naturalis, quæ puro puto lumine naturæ de Deo haberi poteſt,pertinet ad philoſophiam.

Doctrina de Deo eſt naturalis vel ſupernaturalis. *Naturalis* eſt,quæ petitur è libro naturę. *Supernaturalis* eſt,quæ ex libro Scripturę & principiis ſupernaturalibus acquiritur: atque hæc pertinet ad Theologiam ſacram. Naturalis illa eſt generalis, vel ſpecialis. *Generalis* eſt, quæ de Deo agit tanquam ente. Et hęc pertinet ad Metaphyſicam,vbi diximus Deum conſiderari tanquam ſubiectum perfectionis, vt vocant: non quòd ibi ex profeſſo tractetur de Deo, ſed quòd attributa entis, quæ perfectionem ſignificant, dicantur de Deo primariò: vti ſunt independentia, infinitas, neceſſitas abſoluta, actus puriſſimus, & ſimilia. *Specialis* doctrina de Deo eſt,quæ de ipſo tractat quatenus eſt ſubſtantia increata, ab omnibus aliis ſubſtantiis creatis longiſſimo interuallo diſtincta. Et hæc cognitio Dei rurſus eſt duplex; videlicet vel purè naturalis, vel repetita in S. literis. *Illa* pertinet ad philoſophum: *hæc* ad theologum,& dicitur theologia naturalis. Illa ſimpliciter nititur reliquis luminis naturæ: iſta explicat lumen naturæ,vti Scriptura de illo docet. Sic v.gr. Dauid hinc inde in Pſalmis docet de operibus Dei, & quomodo inde oporteat aſſurgere ad cognitionem Dei creatoris: quem modum cognoſcendi Deum ſolus theologus conſiderat.

II. Cognitio de Dei exiſtentiâ homini eſt innata.

Quomodo innatum ſit homini, eſſe Deum.

Hanc regulam confirmant ratio & authoritas. *Ratio* eſt talis.Id homini eſt innatum,quod ſponte naturę ſe exerit. Atqui cognitio illa, quòd ſit Deus, in adultis ſanâ mente prædiiis ſponte naturæ ſe exerit: quia nemine docente perſuaſi ſunt, eſſe mentem æternam, omnipotentem, & optimam, mundi & rerum in eo contentarum conditricem & gubernatricem, ac proinde illam mentem religioſè colendam eſſe. Quod autem in infantibus ſe non exerat, id fit propter defectum aptitudinis organorum. Quòd item in atheis quibuſdam ſupprimatur ad tempus, id non eſt tribuendum ignorantiæ ſimplicis negationis, ſed prauæ diſpoſitionis. *Deinde* omnes theologi, exceptis quibuſdam recentioribus, ita docent, ſicuti filum ſacrarum literarum,inprimis capitis primi epiſtolę ad Romanos. Ethnici quoque idipſum teſtantur: vt *Ariſtoteles* 1. *de cælo. tex.*22.vbi ait, *Πάντες γὰρ ἄνθρωποι περὶ θεῶν ἔχουσιν ὑπόληψιν.* Et *Iamblichus de myſt. Ægypt.* Ante omnem rationis vſum, *inquit*,ineſt naturaliter inſita deorum notio. Atque huc pertinent *primò* principia illa, quæ nobis naturaliter ſunt inſita, non quidem quantum attinet ad vocabula,ſed tamen quantum ad ſpecies concreatas.Ita ſi anima ſeipſam intueatur,in ſe tanquam in libro, videt has notas hieroglyphicas: *Deus eſt: Defende teipſum: Honeſtè viuendum eſt.* *Deinde* conſcientia docet,hominem naturaliter habere inſitam notitiam Dei.Hęc enim poſt admiſſa peccata, quæ non nota ſunt aliis hominibus,non ceſſat hominem accuſare, & cæcis tormentis excruciare.Cur amabò? Annon ideò, quia metuit Deum,quem eſſe nouit etiam abſque magiſtro? *Tertiò* huc accedit vniuerſalis ac perpetuus omnium gentium conſenſus. Hic enim inſtar legis naturæ putandus eſt, teſte *Cic.*1. *Tuſcul.* Nam fieri non poteſt, quin eiuſmodi conſenſio partim è communibus illis notitiis,quæ naturaliter omnibus ſunt impreſſæ,partim è conſcientiæ teſtimonio; ſuam ducant originem. In hoc autem conſenſu meritò admiramur vehementiam, quâ fit vt homines lignum potiùs & lapidem colere malint, quàm ij haberi, qui Deum non agnoſcant. Hinc *Cicero* 2.*de nat.deor.*ait:Omnibus innatum eſt, & quaſi inſculptum, eſſe deos. *Et* 1.*d.l.* De hominibus nulla gens eſt,neque tam immanſueta, neque tam ferrea, quæ non, etiamſi ignoret, qualem Deum habere deceat, tamen habendum ſciat. *Idem* 1.*Tuſcul.* Firmiſſimum hoc adferri videtur,cur deos eſſe credamus: quòd nulla gens tam fera, nemo omnium tam ſit immanis, cuius mentem non imbuerit deorum opinio. Hæc opinio tanta fuit, vt ethnici non potuerint ferre illos, qui exiſtentiam Dei vel negarunt, vel in dubium vocarunt. Sic Athenienſes Diagoram philoſophum vrbe pepulerunt, quia ſcribere auſus fuerat, primum ignoraſſe an dij eſſent,deinde ſi eſſent,quales eſſent,vt author eſt *Valerius Maximus lib.*1.*c.*1. Et *Ioſeph.* 2. *contra App.*ait, Athenienſes ſtatuiſſe ei præmium, qui Diagoram occiſſet: quod fuiſſe talentum argenteum tradit *Diod. Siculus lib.*13.

Quibus rationibus philoſophicis probetur,Deum eſſe?

III. Rationes philoſophicæ,quibus demonſtratur exiſtentia Dei, nituntur deductione ad abſurdum ex primo principio, & ſubordinatione cauſarum.

Primum principium eſt: Impoſſibile eſt idem eſſe & non eſſe. Hinc philoſophi ſic argumentantur: Aut Deus eſt, aut non eſt. Si non eſt,mundus à ſe extitit, finitum eſt abſque infinito, compoſitum ſine ſimplici,contingens ſine neceſſario:quæ omnia ſunt abſurdiſſima. *Subordinatio cauſarum* ſuppeditat tale argumentum.Natura abhorret à progreſſu in infinitum. Quare cùm dentur cauſæ finales & efficientes per ſe ſubordinatæ, neceſſum eſt dari cauſam aliquam primam, in quâ ſit ſtatus omnium cauſarum. Atque hâc viâ paſſim vſus eſt Ariſtoteles, ad demonſtrandum primum motorem. Sanè in vnoquoque homine, qui vel primoribus labris deguſtauit initia philoſophiæ,vtraque illa demonſtratio multum habet roboris.

IV. Rationes

Quibus rationibus popularibus probetur Deum eſſe?

IV. Rationes populares, quibus demonſtratur Dei exiſtentia, ducuntur vel à gubernatione mundi, vel à teſtimonio hiſtoriæ mundanæ.

In gubernatione mundi occurrunt ſummatim iſta: ordinata rerum diſpoſitio & ad finem directio; moles, fabrica, forma, & continua omnium ſuſtentatio; varietas innumera; vires admirandæ & infinitæ; diuturnitas & amplitudo; perfectio & cognatio omnium; præſtantia mentis humanæ; immortalitas animæ; & ſignificationes futurorum, de quibus paſſim Cicero. *In hiſtoria mundana* occurrunt ſummatim admirabiles, inſignes, inſperatique euentus; præmia virtutum & pœnæ vitiorum; virtutes & motus ſingulares in animis heroicis; conſtitutio & gubernatio ordinis œconomici, ſcholaſtici, eccleſiaſtici, & politici; fatales denique conuerſiones iſtorum ordinum ſiue ſtatuum humanæ vitæ. Quæ omnia & ſingula qui attentâ conſiderat mente, non poteſt non fateri eſſe aliquod numen, cui ſe tot nomina debeant in hoc vniuerſo. Rectè igitur *Cicero de reſponſ. aruſp.* Quis eſt, *inquit*, tam vecors, qui cùm ſuſpexerit in cœlum, deos eſſe non ſentiat: & ea, quæ tantâ mente fiunt, vt vix quiſquam arte vllâ ordinem rerum atque viciſſitudinem perſequi poſſit, caſu fieri putet? Sit itaque, *ait idem 2. de legib.* hoc à principio perſuaſum hominibus, dominos eſſe omnium rerum ac moderatores deos: eáque, quæ gerantur, eorum geri ditione, atque numine, eoſque optimè de genere hominum mereri, & qualis quiſque ſit, quid agat, quid in ſe admittat, quâ mente, quâ pietate colat religionem, intueri, piorumque & impiorum habere rationem. Et, *inquit idem 2. de nat. deorum*, mala & impia conſuetudo eſt, contra deos diſputandi, ſiue ex animo hoc fiat, ſiue ſimulatè.

Cap. III. De viâ negationis, quâ Deus cognoſcitur.

PRÆCEPTA.

Eſſentia Dei ſpectatur in attributis & actionibus eius.

Attributa Dei cognoſcuntur duplici viâ; quarum vna dicitur negationis, altera eminentiæ. *Vtraque plurimum lucis accipit ex primâ philoſophiâ.*

Via negationis eſt, quâ remouemus à Deo omnem imperfectionem: videlicet multitudinem, cauſam, & accidens.

Multitudinem negat vnitas, quâ eſſentia Dei eſt numero vna.

Cauſam externam negat immutabilitas, internam ſimplicitas.

Immutabilitas eſt, quâ Deus non poteſt fieri alius. *Hac complectitur abſolutam neceſſitatem & immortalitatem.*

Simplicitas eſt, quâ Deus expers eſt omnis omninò compoſitionis.

Accidens negat infinitas. *Eſt autem accidens loci vel temporis: quibus duobus negatis* negantur omnia accidentia de Deo.

Accidens loci negat immenſitas, accidens temporis æternitas.

Immenſitas eſt, quâ Deus loco non definiri poteſt. Quò pertinet vbiquitas & incomprehenſibilitas.

Æternitas eſt, quâ Deus expers eſt omnis principij, ſucceſſionis, & finis.

REGVLÆ.

Cognitio Dei an ſit comprehenſiua?

I. Cognitio, quâ Deum cognoſcimus, non eſt comprehenſiua, ſed apprehenſiua.

Fieri non poteſt, vt finitum capiat infinitum: quia non eſt proportio æqualitatis ſiue συμμετρίας inter finitum & infinitum, ſed tantùm proportio ſimilitudinis ſiue analogiæ. Rectè igitur diſtinguimus inter ἀκατάληπτον θεῦ, & γνωστὸν θεῦ. Illud non capimus, iſtud vtcunque apprehendimus. Hinc rectè dicitur, quòd cognitione apprehenſiuâ tantùm cognoſcamus Deum, non comprehenſiuâ ſiue adæquatâ. In hâc ipſâ tamen cognitione apprehenſiuâ oportet exclamare cum *Hermete in fine Pœmandri*: Ἀνεκλάλητε, ἄῤῥητε, σιωπῇ φωνούμενε. Quò reſpexit *Porphyrius in 2. de ſacrific.* Silentio colendus eſt Deus, quem eloqui non poſſumus. Cæterùm cognitio illa apprehenſiua eſt quidditatiua, non accidentalis, id eſt, non reſpicit vllum accidens (quippe quod non cadit in Deum) ſed eſſentiam & eſſentialia conſiderat. Sed quia lumen naturæ hîc non eſt ſatis, oportet ad lumen gratiæ confugere, ne nobis accidat, quod Simonidi accidiſſe narrat *Cicero 1. de nat. deor.* Cùm enim ex Simonide Hiero tyrannus quæſiuiſſet, quis & qualis ſit Deus: deliberandi cauſâ ſibi vnum diem poſtulauit. Cùm ſæpiùs duplicaret numerum dierum, admiranſque Hiero quæreret, cur ita faceret; quia, inquit, quantò diutiùs conſidero, tantò mihi res obſcurior videtur.

Quot modis abſoluatur cognitio Dei naturalis?

II. Triplici viâ intellectus noſter, partim in ſe agens, partim conſiderans hoc vniuerſum, peruenit in cognitionem Dei: videl. viâ negationis, eminentiæ, & cauſalitatis.

Hanc regulam proponit *Dionyſius de diuinis nominibus*, & *Thomas Aquinas* multis in locis explicat. Senſus regulæ ſic habet. Homo in puris naturalibus conſideratus cognoſcit Deum ex ordine totius vniuerſi. Ipſa enim vniuerſitas creaturarum eſt nobis propoſita à Deo, vt per eam cognoſcamus Deum: quatenus nempe vniuerſum habet quaſdam imagines & aſſimilationes imperfectas diuinæ naturæ, à quibus aſcendimus ad Deum, qui eſt ſuper omnia. Hoc autem fit tribus modis. *Primò* remouemus à Deo omnem imperfectionem, ita vt ipſum non æſtimemus ſecundùm aliquid eorum, quæ in creaturis inuenimus. Atque hæc eſt via negationis. *Deinde* quæ in creaturis aliquam perfectionem notant, illa tribuuntur Deo, ſed cum modo ſupereminentiæ, vt loquuntur. Non enim creaturarum perfectiones, vt vitam, ſapientiam, & ſimilia ita tribuimus Deo, vti ſunt in homine vel in angelo, ſed in gradu ſuperlatiuo, vel potiùs infinito, ita vt ſapientia Dei & ſapientia creaturæ differant ſpecie, vel potiùs plus quàm genere. Hinc philoſophi dicunt, omnes omnium creaturarum perfectiones eſſe in Deo non propriè & ἀιτιωδῶς ſeu ὑπαρκτικῶς, *formaliter*, ſed impropriè & ἐνεργητικῶς, *virtualiter*, ſeu eminenter. Atque hæc eſt via eminentiæ. *Tertiò* quidquid boni eſt in creaturis, id procedit à Deo tanquam primâ cauſâ: quæ dicitur via cauſalitatis. Hinc tres claſſes attributorum ſiue prædicatorum diuinorum ſtatuuntur: videlicet attributa negatiua, vt eſt immutabilitas: poſitiua abſoluta, vt eſt ſapientia, & denique poſitiua relatiua, vt eſſe cauſam primam. Hîc quæri ſolet, an myſterium ſacroſanctæ Trinitatis poſſit cognoſci lumine naturæ? Quam quæſtionem qui affirmant, innumera proferunt antiquorum philoſophorum teſtimonia, quæ diſertè meminerunt Patris, *Λόγου*, & Spiritus: de quibus videris *Mornaum de verit. relig. Chriſt.* Et Scholaſtici multas ſimilitudines & rationes adducunt pro hâc ſententiâ. Sed ſciendum eſt, vetuſtos philoſophos ab Hebræis illa velut per manus tradita accepiſſe: & ſimilitudines ac rationes Scholaſticorum eſſe à poſteriori inuentas, & non tam eſſe demonſtratiuas quàm præparatorias, quibus gentilium animi præparentur ad religionem Chriſtianam.

An myſterium SS. Trinitatis poſſit cognoſci lumine naturæ?

III. Eſſentia Dei non differt à Deo; & proprietates Dei non differunt ab eſſentiâ, neque à ſe inuicem.

An eſſentia & proprietates Dei differant à Deo, vel à ſe inuicem?

Principiò eſſentia Dei non differt à Deo: quia Deus nullo modo eſt compoſitus. Eſſet autem compoſitus, ſi eſſentia in ipſo haberet rationem formæ. *Deinde* proprietates Dei non differunt ab eſſentiâ Dei vel à ſe inuicem eandem ob cauſam. Eſſet enim Deus compoſitus ex ſubiecto & accidentibus, ſi aliud in ipſo eſſet eſſentia, aliud bonitas, aliud ſapientia. Diſtinguuntur autem à nobis ratione obiectorum & effectorum ſuorum, ſeu à poſteriori: quam vocant diſtinctionem rationis ſiue notionis, & quidem virtualem, id eſt, talem, quæ fundata ſit in operibus. Hoc loco tenenda ſunt iſta theoremata, quæ ſunt conſectaria regulæ traditæ. 1. *Attributa Dei non ſunt qualitates, ſed ipſa Dei eſſentia.* 2. *Omnes Dei proprietates in ipſo ſunt æqualiter, etſi non æquè à nobis ſentiuntur.* 3. *Proprietates Dei non ſunt contrariæ inter ſe.* 4. *Proprietates Dei ſunt inſeparabiles & incommunicabiles.* Etſi enim proprietates Dei diuiduntur in communicabiles & incommunicabiles: hoc tamen non eſt accipiendum de ipſâ eſſentiâ, ſed de actu ſiue ſimulachro eſſentiæ, iuxta illud *Thomæ ſum. q. 13. art. 5.* Natura diuina non eſt communicabilis, niſi ſecundùm ſimilitudinis participationem. 5. *Nihil eſt in Deo quod non ſit ipſe Deus.* Non enim ſunt multa in eſſentiâ Dei: quia illa eſt ſimpliciſſima, & infinita. Infinitum autem nonniſi vnum eſt. Quod attinet ad ideas, ſiue decreta Dei, illa non ſunt in Deo, ſicut in nobis ſunt. In nobis enim ſunt ſimulachra, quæ aliquid repræſentant. At Deus huiuſmodi ſimulachris non eget. Quare cùm dicimus, in Deo eſſe ideas, hoc volumus, Deum in eſſentiâ ſuâ tanquam in cauſâ primâ efficiente & exemplari videre, quid poſſit & debeat eſſe vel non eſſe. Res autem decretæ & cognitæ à Deo non ſunt in Deo ὑπαρκτικῶς, *ſubiectiuè*, ſed tantùm obiectiuè. Sed, inquis, quidquid huius ſit, actio differt ab agente. Actus igitur intelligendi, volendi, & decernendi differet ab ipſo Deo. Sed, inquam ego, puerilitatis plenum eſt hoc argumentum: quia actiones diuinæ imma-

nentes reflexæ, quæ terminantur ad ipſum Deum, vt cùm Deus ſeipſum intelligit, nihil ſunt aliud quàm ipſe intellectus & voluntas Dei, ideoque ipſe Deus, qui eſt purus actus, vt omnes philoſophi fatentur. Deinde actiones Dei immanentes, quæ terminantur ad creaturas, vti ſunt decreta, ſiue potiùs actus decernendi, conſiderantur vel ratione principij, vel ratione termini, ſiue quod idem eſt, vel à priori, vel à poſteriori. Illo modo ſunt ipſa diuina eſſentia, videlicet actus intellectus & voluntatis Dei: hoc modo ſunt relationes, quę in Deo ſunt vnum quid, licet reſpectu obiectorum ſunt multa. Deus enim vno actu & ictu, vt loquuntur, videt omnia: quippe cùm omnia finita reſpectu Dei ſint veluti punctum vel potiùs nihilum, vno ſimplici intuitu facilè poſſunt ab ipſo peruideri. Huc pertinent quæ diſputantur de vi identificâ intellectus, quâ ille ſibi aſſimilat obiectum ſuum: vt quando homo intelligit montem, mons dicitur conuerti in hominis intellectum. Denique actiones tranſeuntes ratione principij non differunt à Deo: quia creare & gubernare Dei, vt loquuntur, nihil eſt aliud quàm velle Dei. Sed quatenus ſpectantur ratione termini, qui eſt creatura, res aliter ſe habet. Atque hæc moderatis ingeniis ſufficiant.

Attributa Dei negatiua qualia ſint?

IV. Attributa Dei negatiua eo ipſo dum remouent à Deo imperfectionem, tribuunt ipſi ſummam perfectionem.

Hoc in ſcholis dicunt formaliter negare, & conſequenter affirmare. Sic immutabilitas de formali dicit negationem potentiæ paſſiuæ, conſequenter abſolutam neceſſitatem, quâ Deus non poteſt non eſſe, ita vt ipſi repugnet τὸ non eſſe: item immortalitas eſt, quâ Deus non poteſt mori, ſed ſemper viuit.

Quomodo philoſophia vnitatem Dei aſtruat?

V. Deum eſſe vnum numero, probatur partim argumentis naturalibus, partim teſtimoniis gentilium.

Etſi apud ethnicos partim ex errore & prauo figmentorum poëticorum intellectu (illi enim varia fingebant numina, vt varias Dei virtutes ita ob oculos ponerent) partim ex inueteratâ idololatriâ, introducta fuit *πολυθεΐα*: tamen negari non poteſt, Deum in libro naturæ tam clarè ſe patefeciſſe, vt omnibus, qui ductum rectæ rationis ſequuntur, bene conſtare poſſit, non eſſe deos multos, ſed vnum duntaxat numero, id eſt, eſſentiâ indiuiduâ & ſingulari, ſiue, vt alij malunt loqui, vnum vniuerſitate. Etenim recta ratio docet, non poſſe conſiſtere duo actu infinita, & duo principia ſimpliciter prima: & ſenſus oſtendit, omnia in mundo ad vnum ordinari ac dirigi, atque ita vnitatem appetere. Deinde meliores illi ethnicorum, Orpheus, Hermes, Socrates, Pythagoras, & ſimiles, vnum tantùm Deum agnouerunt. Quo loco non prætereunda eſt illa Platonis ad Dionyſium monitio *epiſt.* 13. Hinc, *inquit*, diſces tu, ſcribam ego ſeriò nec ne. Cùm ſeriò ordior epiſtolam, ab vno Deo: cùm ſecus, à pluribus. Hinc Platonici Deum vocarunt monadem, tum quia ante omnia ſolus & vnus extitit, tum quia ab illo vno ſunt omnia, & ille vnus eſt origo, fons, & menſura omnium rerum, ſicut vnitas eſt radix & menſura omnis numeri.

Quo ſenſu Deus dicatur immutabilis?

VI. Deus eſt immutabilis omnimodâ immutabilitate.

Immutabilitas eſt duplex, omnimoda & limitata. *Illa* eſt, quâ aliquid eſt immutabile ſimpliciter, vt ſolus Deus. *Hæc* eſt, quâ aliquid eſt immutabile ſecundùm quid, vti cœlum empyræum dicitur immutabile. Quòd autem Deus ſolus ſit ſimpliciter immutabilis, ita patet. Deus eſt puriſſimus actus, qui nihil potentiæ paſſiuæ habet admixtum. Non igitur poteſt mutari. Antecedens patet: quia Deus nihil habet ſe prius & ſuperius, & nihil in ſe contrarium & multiplex, à quo illa potentia paſſiua pendeat. Deinde Deus nec in melius poteſt mutari, neque in deterius. Non in melius: quia eſt ſummum bonum. Non in deterius: quia ſic non maneret Deus. Quòd autem Deo tribuuntur affectus in ſacrâ Scripturâ & libris philoſophorum, hoc non arguit mutabilitatem in Deo, ſed potiùs perfectionem. Perfectionis enim eſt, gaudere ſemper, amare bonum ſemper, ſemper odiſſe malum, ſemper iraſci ob peccatum. Dum enim ita loquimur, perpetuum actum exprimimus, ab affectu per metaphoram denominatum. Oportet itaque diſtinguere inter ipſum actum, & actus denominationem.

Quo ſenſu Deus dicatur ſimpliciſſimus?

VII. Deus ita eſt ſimplex, vt in ſe non admittat vllum compoſitionis modum, neque extra ſe veniat in compoſitionem.

Prius ita patet. Subtiliſſimus compoſitionis modus, qui eſt ex eſſe & eſſentiâ, non cadit in Deum: quia Deus non informatur ab eſſentiâ, ſed eſt ipſa eſſentia. Multò minùs itaque modi compoſitionis non ita ſubtiles, poſſunt competere in Deum: vt eſt compoſitio ex actu & potentiâ, materiâ & formâ, & ſimiles in primâ philoſophiâ enarrati. Et verò Deus non eſſet Deus, ſi compoſitus eſſet: quia eſſet ab alio compoſitus, ideoque non æternus: & eſſet diuiſibilis, ideoque non infinitus. *Poſterius* ita patet: quia ſi cauſa efficiens finita & mutabilis non venit in compoſitionem effecti, multò minùs cauſa efficiens infinita & immutabilis.

Quo ſenſu Deus dicatur immenſus?

VIII. Deus eſt immenſus, tum quia non concluditur hoc mundo, tum quia eſt vbique eſſentiâ & virtute ſuâ, tum denique quia à creaturâ non poteſt comprehendi.

Sunt eheu ſunt theologi, qui aſſerunt, Deum eſſe immenſum, non ratione eſſentiæ, ſed virtutis & operationis ſuæ; non ratione ſui, ſed ratione intellectus noſtri. Quam ſententiam falſitatis damnamus, hunc in modum. *Principiò* ſi Dei eſſentia loco poſſet menſurari & determinari, finita eſſet, & inferior menſurâ ſui, certamque haberet figuram: quod plenum eſt abſurditatis. *Deinde* ſi Deus vbique operatur, neceſſe eſt ipſum vbique eſſe. Nam vbi aliquid operatur, ibi eſt. Et hoc ſenſerunt ethnici nobiliores. Nam Hermes docet, Deum eſſe circulum, cuius centrum ſit vbique, circumferentia nuſquam. Et *Ariſtoteles lib. 1. de part. anim. c. 5.* refert & laudat illud inſignis cuiuſdam philoſophi dictum: Nec ab exiguâ domunculâ abeſſe Deum. *Aratus in phænomenis* docet, Deum vbique totum eſſe. Alij gentiles Deum vocarunt animam mundi: & dixerunt, omnia eſſe plena Deo. Huc pertinet, quòd Xerxes in Græciam traijciens, omnia deorum templa, Magis authoribus, combuſſit: quòd vllum in locum deorum numen includere nefas eſſe dicerent. Cæterùm Deus ita eſt vbique, vt totus ſit in ſeipſo, totus in toto mundo, & totus in quâlibet mundi parte: quia eſt planè indiuiſibilis, & proinde vbi vbi eſt, ibi totus eſt. & vt ſcitè loquuntur, totus pereſt. Et amabò quid eſt vniuerſus hic mundus reſpectu Dei? Vix eſt punctum. Non igitur eſt, quòd mireris, quomodo eſſentia Dei tota ſit in centro circuli, tota in circumferentiâ. Non enim eſſentia Dei extenditur ad extenſionem creaturæ, in quâ eſt: quia ſic eſt in creaturâ, vt ab illâ non contineatur, ſed illam contineat. Porrò ſi Deus eſt vbique ſuâ eſſentiâ, etiam potentiâ & virtute ſuâ vbique ſit neceſſe eſt. Nam eſſentia & potentia ſunt eiuſdem proportionis, iuxta illud. *Sicuti res ſe habet in eſſendo, ita in agendo.* Hinc denique ſequitur incomprehenſibilitas Dei, & ea quidẽ omnimoda, id eſt, talis, quâ Deus neque actu comprehendatur, neque poſſit comprehendi ab vllâ creaturâ. Dico omnimodâ incomprehenſibilitate: quia cœlum & alia entia dicuntur incomprehenſibilia ſecundum quid, non in ſeipſis. Hîc ſolet moueri dubium, quomodo Deus dicatur immenſus, cùm ſit in loco? Hoc dubium ita ſoluitur, Deus eſt in mundo, non vt locatum in loco, ſed vt cauſa efficiens & conſeruans in effecto, immediatè ſuppoſiti & virtutis attingens & continens effectum. Quando autem dicimus, Deum eſſe in hoc, in iſto, & omnino in omni loco, illud ita intelligendum eſt, quòd Deus ſit vbique, ſiue in omni re, quæ dicitur locus reſpectu creaturæ. Sic v. gr. Roma eſt locus, Venetiæ ſunt locus, Conſtantinopolis eſt locus, non reſpectu Dei, ſed reſpectu rerum, quæ ibi ſunt locatæ. Cùm igitur Deus ſit Romæ, Venetiis, & Conſtantinopoli, dicitur eſſe in locis illis. Hoc philoſophis eſt eſſe in loco repletiuè, item præſentialiter, potentialiter, & eſſentialiter, ſiue per præſentiam, influentiam, & eſſentiam.

Quomodo Deus ſit æternus?

IX. Deus eſt æternus à priori & poſteriori.

Hoc eſt, Deus neque originem habet, neque finem habere poteſt, ideoque nec ſucceſſionem admittit. Nam ſi Deus cœpiſſet, non eſſet Deus: &, ſi defineret, non eſſet Deus. Non enim eſſet beatus. Et, ſi Deus eſt omnium rerum cauſa, etiam temporis, & proinde nullo modo poteſt menſurari à tempore. Hoc etiam agnouerunt ethnici. Nam *Plato dialog. 2. de rep.* probat, Deum eſſe ſempiternum, quòd ſit immutabilis. Et *Ariſtoteles 2. Metaph. c. 7.* teſtatur Deum eſſe *ἀΐδιον, æternum*: & ait: *ζωὴ καὶ αἰὼν συνεχὴς καὶ ἀΐδιος ὑπάρχει θεῷ, vita & æuum continuum & æternum eſt Deo.* Quò pertinet illud *Ciceronis 1. de nat. deor.* Dij ſemper fuerunt, nati nunquam ſunt, æterni ſunt futuri. Quid autem eſt æternitas, quærat aliquis? Hic ſi reſpondeam per verbum modeſtiæ *Neſcio*, recta ingenia per ſe intelligent, abyſſum eſſe. Vt tamen aliquid dicam, æternum dico, quod expers eſt originis, ſucceſſionis, & finis; & æternitatem voco *Nunc ſemper ſtans*, ſiue Nunc immobile, quo fit, vt Deus ſemper ſit idem, & ipſi ſint omnia præſentia. Etſi enim Deus res præteritas & futuras habet pro præteritis & futuris; hæc tamen ita dicuntur non reſpectu Dei, ſed reſpectu operis finiti & pendentis à tempore. Et illa, quæ dicuntur præterita itemque futura, ita Deo ſunt nota, vt meritò dicantur ipſi eſſe præſentia.

Cap. IV. De viâ eminentiæ, quâ Deus cognoſcitur.

Præcepta.

Via eminentiæ ſequitur, quâ Deo tribuimus perfectionem eſſentialem ipſi competentem.

Perfectio illa eſſentialis eſt tum virtutis, tum conditionis.

Perfectio ſiue idea virtutis eſt ratione intellectus & voluntatis Dei.

Ratione intellectus Dei eſt ſumma ſapentia ſiue omniſcientia, quâ Deus & ſe & omnia præter ſe nouit perfectiſſimè.

Ratione voluntatis eſt ſumma veracitas, ſumma bonitas, ſumma libertas, & ſumma potentia.

Veracitas ſumma eſt, quâ Deus vult verum.

Summa bonitas eſt, quâ Deus amat bonum, amore complacentiæ, & amore communicationis.

Amor complacentiæ eſt, quo Deus probat bonum.

Amor communicationis eſt, quo Deus facit bonum, & dicitur benignitas Dei: eaque tum generalis, erga omnes creaturas, tum ſpecialis, erga certas quaſdam, etiam in regno potentiæ ſpectatas. *Non enim hic agitur de benignitate Dei ſpeciali in regno gratiæ & gloriæ.*

Summa libertas eſt indifferentia abſoluta Dei ad agendum & non agendum, tam hoc, quàm illud, ab omni neceſſitate coactionis ſeiuncta.

Summa potentia eſt, quâ Deus poteſt omnia facere, quæ cum eius naturâ non pugnant: & dicitur omnipotentia.

Perfectio conditionis ſeu idea beatitudinis eſt ſumma beatitas, quâ Deus ſeipſo eſt contentus, nullius indigens. Eſtque partim fruitio gloriæ & gaudij ſummi, partim quies ſiue acquieſcentia.

Regulæ.

Quomodo Deo tribuatur omnis perfectio?

I. Nulla eſt perfectio in rebus creatis, cuius idea ſeu ratio perfectiſſima non ſit in Deo.

Etenim ſi quidquid perfectionis eſt in effectu, id oportet inueniri & præexiſtere in causâ efficiente, vel formaliter, id eſt, eodem modo, vel eminenter, id eſt, nobiliori modo: neceſſe ſanè eſt in Deo, tanquam in primâ causâ efficiente, omnium rerum perfectiones occurrere, vel formaliter, vel eminenter. Sed formaliter ſiue ὑπαρκτικῶς non poſſunt; quia creator & creatura diſtant toto genere, ſcilicet vniuoco. Relinquitur itaque, quòd ſint in Deo ὑπερβλητικῶς ſeu eminenter. Sic v.gr. ſapientia, veracitas, bonitas, & ſimilia ſunt in Deo φύσει, *naturâ*, modo ſupereminenti, καθ' ὕπαρξιν, πρώτως, per ſe, immutabiliter; & vno verbo ſunt ipſa Dei eſſentia & ideæ perfectionum creatarum: at in creaturis ſunt χάριτι, *participatione*, modo diminuto, καθ' ἕξιν, δευτέρως, per aliud, mutabiliter, & vno verbo ſunt qualitates ſiue accidentia & ideata. Hîc obſerua proprietates Dei affirmantes dici energeticas & communicabiles: quia Deo tribuuntur, vt ille eſt agendi principium, quod in creaturis efficit ſimilitudinem quandam & vmbram iſtarum. Atque hinc eſt, quòd creaturæ dicantur Deo ſimiles ſimilitudine æquiuocâ ſeu analogicâ: quæ ita ſe habet, vt Deus non poſſit dici ſimilis creaturæ, vt fit in ſimilitudine vniuocâ ſiue perfectâ, vbi filius patri, & viciſſim pater filio dicitur ſimiſis: itemque in analogicâ finitâ, vbi imago hominis in ſpeculo dicitur ſimilis homini, & homo ſimilis imagini. Falſum enim eſt, in omnibus ſimilibus mutuam eſſe ſimilitudinem: quia licet ſimile ſimili ſit ſimile, reſpectu ſcilicet tertij: hoc tamen non eſt accipiendum de illis ſimilibus, in quibus tertium non habet conuenientiam cum altero extremo vniuocam, vel tantùm analogicam finitam. Sic vmbra dicitur ſimilis corpori, & viciſſim corpus vmbræ ſimile; quia ibi eſt analogia finita. Sed ſimilitudo mutua non eſt inter infinitum & finitum. Infinitum enim ens producit qualitatem finitam in ente creato, propter quam creatura dicitur ſimilis creatori: quæ qualitas cùm non ſit in creatore, non poteſt dici quòd creator propter illam ſimilis ſit creaturæ. Summa: ſimilitudo mutua eſt ibi, vbi eſt proportio commenſurationis.

Quid de ſcientiâ Dei ſummatim tenendum?

II. Scientia Dei adæquat omnes res, & manet inuariabilis.

Deus nouit omnia, ſeipſum ſcilicet & extra ſeipſum omnia: ſubſtantialia & accidentalia; præterita, præſentia, & futura; entia & non-entia; poſſibilia & impoſſibilia; entia actu & potentiâ; bona & mala; maxima, medioxima, & minima; vniuerſalia & ſingularia; nobiliſſima & viliſſima; neceſſaria & contingentia. Nulla ſiquidem ignorantia, vel negatiua, vel poſitiua, poteſt cadere in eum, qui eſt perfectiſſimus. Et hoc agnouerunt ethnici: vt *Plautus*, qui *in Captiuis* ait: Eſt profectò Deus, qui quæ nos gerimus auditque videtque. Sic & Orpheus de Deo canit:

Πάντ' ἐφορᾷ, καὶ πάντ' ἀκούει, καὶ πάντα βραβεύει.

Omnia videt, & omnia audit, & omnia remunerat.

Cicero 3. de nat. deor. ait: Obſcurum Deo nihil eſſe poteſt. *Idem 2. de diuin.* tribuit Deo καρδιογνωσίαν: Ignorare Deus non poteſt, quâ quiſque mente ſit. Etſi autem ſcientia Dei adæquet omnes omninò res: non tamen eſt variabilis: quia eſt ipſa Dei eſſentia. Vnde Deus omnia intelligit non per ſpecies, ſed per eſſentiam ſuam. Non enim neceſſe habet accipere imaginem ab ipsâ re, quam cognoſcit, quemadmodum fit in noſtrâ cognitione: ſed dum ſeipſum intuetur, in ſe videt omnia. Eſt enim exemplar omnium rerum, & omnia nouit ab æternitate, cùm nondum extiterunt ſpecies. Et verò quis imprimeret illas ſpecies Deo? Cum hâc tamen ſimplicitate ſcientiæ Dei non pugnant illæ diſtinctiones, quòd illa ſit ſimplicis intelligentiæ & viſionis; abſoluta & conditionalis; neceſſaria, libera, & media; theoretica & practica. Hæ quippe diſtinctiones ſumuntur ab obiectis, hoc modo: *Scientia ſimplicis intelligentia* eſt, quâ Deus nouit ea, quæ non ſunt, ſiue fieri poſſint, ſiue non. *Scientia viſionis* eſt, quâ Deus nouit entia, quę fuerunt, ſunt, vel futura ſunt. *Scientia Dei abſoluta* eſt, quâ Deus nouit ſe & omnia quæ pendent ab ipſius voluntate determinatâ, vt loquuntur, id eſt, quæ certò futura ſunt. *Scientia conditionalis* eſt, quâ Deus nouit ea, quæ fieri poſſunt, poſitâ hâc vel illâ hypotheſi. *Scientia Dei neceſſaria* eſt, quâ Deus nouit ſeipſum & omnia poſſibilia diuinæ ipſius potentiæ ſubiecta. *Libera* eſt, quâ Deus nouit res à ſe iam productas, quæ ſic exiſtunt, vt potuerint non exiſtere. *Media* eſt, per quam Deus nouit ex hypotheſi, tales effectus ſecuturos, ſi tales cauſæ ponantur. *Scientia Dei theoretica* eſt, quâ nouit rem, vt eſt: *Practica*, quâ nouit rem, vt bona eſt, & proinde probat. Porrò quia Deus per eſſentiam ſuam omnia intelligit, non diſcurrit, non ab alio mutuatur cognitionem, non intelligit confusè, non ſucceſſiuè, ſed ſimplici actu, à ſeipſo, diſtinctè, ſemel & ſimul.

Quid de voluntate Dei ſummatim tenendum?

III. Voluntas Dei non habet cauſam extra Deum; ſed ipſa eſt cauſa rerum.

Quia Deo tribuitur Intellectus, neceſſariò etiam tribuenda eſt voluntas: quia hæc duo neceſſariò cohærent. Sicut autem intellectus Dei realiter non differt ab ipſius eſſentiâ: ſic & voluntas, id eſt, volitio diuina ſe habet. Vnde conſequitur, voluntatem Dei non habere cauſam extra Deum: quia eſſentia & intellectus Dei non pendent ab aliquâ causâ. Hinc voluntas Dei à Scholaſticis appellatur prima menſura & norma rerum. Intellige res bonas, ſiuè illæ ſint neceſſariæ, ſiue contingentes. Deus enim quædam vult fieri neceſſariò; quædam contingenter, ita vt radix prima neceſſitatis & contingentiæ ſit quærenda in voluntate Dei tanquam causâ vniuerſali. Sed quid dicendum eſt de malo morali? Num illud quoque pendet à voluntate Dei? Sanè Deus vult permittere & dirigere mala, ſed non vult illa facere: quia hoc pugnat cum ipſius ſanctitate. Hinc dicunt, voluntatem Dei ratione obiectorum eſſe vel efficientem, vel permittentem, vel dirigentem.

Quomodo Deus ſit verax?

IV. Deus eſt ſummè verax, tum in ſe, tum in operibus ſuis.

Si enim entia creata amant veracitatem, primum ens primò amabit veracitatem, imò ipſa erit veracitas: tum in ſe, quatenus nihil falſi admittit in conceptu ſuorum in operibus, quatenus eſt cauſa pura, puritatis omnis effectrix. Ideò ethnici rectè negarunt, Deum coli poſſe vel etiam velle ab impuris hominibus. Nam *Bias Prienæus*, cùm vnâ naui veheretur cum quibuſdam ſceleratis, & ij ob tempeſtatem ortam deorum opem implorarent: Silete, inquit, ne vos hic illi nauigare ſentiant. Et præclarè *Cicero 2. de legib.* ait: Ad diuos caſtè adeunto: pietatem adhibento: qui ſecus faxit, Deus ipſe vindex erit.

Quomodo Deus ſit ſummum bonum?

V. Deus eſt ſummum bonum οὐσιωδῶς καὶ ἐνεργητικῶς essentialiter & effectiuè.

Omne ens, quatenus ens eſt, bonum eſt. Neceſſe itaque eſt, vt ſummum ens ſit quoque ſummum bonum. Et quia

ſicut ſe res habet in eſſendo, ſic quoque in agendo, Deus non tantùm eſt eſſentialiter bonus, ſed etiam prima cauſa efficiens, primum exemplar, & vltimus finis omnium bonorum. Hinc Deus appellatur primum appetibile, & nihil magis dicitur eſſe ſui communicatiuum, quàm Deus. Summam iſtam bonitatem etiam agnouerunt ethnici. Nam *Plato in Protagora* ſcribit, ſolum Deum habere hoc decus, vt bonus ſemper maneat. Et *Auerroës 7. eth. c.1.* ait: Deus non eſt bonus vt homo, ſed ſupergreditur genus naturæ bonitatis, quæ eſt homini. Etſi autem Deus eſt ſummum bonum: non tamen ex æquo bonus eſt erga omnes creaturas: ſed pro libero voluntatis ſuæ beneplacito erga alias magis, erga alias minùs eſt benignus. Id vel ex eo patet, quòd aliis creaturis dederit tantùm eſſentiam, aliis inſuper vitam, aliis præterea ſenſum, aliis denique rationem. Vnde ſolent Deum conferre patrifamiliâs, qui in totam quidem familiam eſt beneficus, ita vt neque iumenta, neque feles, neque canes expertes ſint bonitatis ipſius: ſed tamen longè alio modo affectus eſt erga vxorem & liberos, quàm erga famulos & iumenta.

An libertas & neceſſitas in Deo pugnent?

VI. Summa libertas in Deo amicè conſpirat cum ſummâ ipſius neceſſitate.

Libertatem voluntati tribuimus: quia in intellectu tantùm eſt ſecundùm radicem & cauſam, ſiue, vt alij loquuntur, originaliter, in voluntate ſecundùm eſſentiam ſiue formaliter. Hanc libertatem Deo tribuimus in ſupremo gradu. Nam ille tenerâ liber eſt à coactione, liber ab obligatione, liber à peccato, liber à miſeriâ. Inprimis autem hic intelligitur prima illa libertas, quæ eſt à coactione. Hæc cùm cuiuis voluntati competat, primæ voluntati primò conueniet. Hæc autem libertas non pugnat cum neceſſitate immutabilitatis, ſiue cum neceſſitate naturæ Dei. Nam quatenus Deus in ſe abſolutè conſideratur, ſine reſpectu ad aliud obiectum extra ſe poſitum, conuenit ei ſumma neceſſitas. Quatenus verò idem conſideratur relatè, in ordine ad creaturas, ei competit ſumma libertas. Etſi enim Deus quidquid extra ſe agit benè agit neceſſariò: non tamen neceſſe eſt vt agat. Hoc Scholaſtici ſic efferunt: Deus extra ſe agit liberè, quantum ad exercitium, ſiue actum: neceſſariò, quantum ad ſpeciem, ſiue ſpecificationem. Nimirum Deus liberè communicat ſua dona: ſed quando communicat, neceſſariò benè communicat. Deinde Deus quædam vult extra ſe ex neceſſitate hypotheticâ; quia ſcil. decreuit: vnde mundum creari neceſſe fuit, nempe iuxta formulam decreti Dei: item quatenus ea, quæ actu vult, non poteſt non velle, cùm voluntas ipſius ſit immutabilis.

Quot modis potentia Dei dicatur infinita?

VII. Potentia Dei eſt infinita tribus modis; videlicet in ſe, reſpectu obiectorum, & reſpectu actionis.

Principiò potentia Dei eſt infinita in ſe ſiue naturâ ſuâ: quia potentia Dei eſt ipſa Dei eſſentia. *Deinde* eſt infinita reſpectu obiectorum ſiue effectorum: quia producere poteſt infinita effecta. Nam Deus extra ſe nunquam tam multa operatur, quin poſſit plura operari, ſi velit. *Tertiò* eſt infinita reſpectu actionis: quia Deus, ſi velit, potentiùs extra ſe poteſt agere, quàm agit. Hæc ita ſunt accipienda, ne exiſtimemus ſub omnipotentiam Dei cadere contradictoria ſiue ſimpliciter impoſſibilia. Sanè Deus poteſt impoſſibilia, quæ talia ſunt ſecundùm quid, & dicuntur *impoſſibilia naturæ.* Sed non poteſt impoſſibilia, quæ talia ſunt ſimpliciter, & dicuntur *impoſſibilia naturâ.* Prioris generis impoſſibilia ſunt, quæ vſitatum naturæ curſum ſuperant: e. gr. vt Sol curſum ſuum ſiſtat, vel ignis non vrat. Poſterioris generis ſunt, quæ definitioni rei & veracitati Dei repugnant. e. gr. impoſſibile eſt vt homo ſit homo & aſinus, ſiue non homo. Hæc Deus non poteſt: quia includunt defectum. Atque hoc eſt quod ethnici ſaniores docuerunt, primi motoris virtutem eſſe infinitam, ideoque ipſum non poſſe deficere vel fallere. Si enim deficeret, finitus eſſet atque mutabilis.

Quomodo Deus dicatur beatus?

VIII. Beatitas ita Deo propriè tribuitur, vt is ſit ſolus verè beatus, & ita author noſtræ beatitatis, vt ſit ipſa beatitudo noſtra.

Beatitudo Dei neceſſariò reſultat ex proprietatibus hactenus commemoratis, tanquam conſectarium quoddam immutabilitatis, omniſcientiæ &c. Hoc etiam agnouerunt ethnici. Nam *Ariſtoteles 7. moral. c.15.* dicit, ſolum Deum eſſe feliciſſimum: quia ſolus ſibi ſufficiat, neque alio egeat. Et *Cicero 1. de nat. deor.* ait, Dei vitâ nihil beatius, nihil omninò bonis omnibus affluentius cogitari poſſe. Nimirum tria illa, quæ ad felicitatem veram requiruntur, principaliter competunt Deo. Nam Deus liber eſt ab omni malo, affluitque omni bono: & hoc ſcit: & ſcit ſemper ſe illa habiturum: & proinde ſummè eſt beatus. Porrò ſi Deus eſt ſumma beatitudo, neceſſe eſt ipſum eſſe authorem beatitatis noſtræ, imò ipſam beatitatem noſtram. Beatitudo quippe hominis, eſt ſummi boni fruitio.

Cap. V. De viâ cauſalitatis, quâ Deus cognoſcitur.

Præcepta.

Via cauſalitatis eſt, quâ Deo tribuimus actiones eminentiſſimas.

Actiones illæ ſunt internæ, vel externæ. Illæ etiam æternæ & immanentes, hæ temporales & tranſeuntes dicuntur.

Actiones internæ ſunt, quæ manent in Deo.

Suntque reflexæ, & directæ.

Actiones Dei internæ reflexæ ſunt, quæ in Deo terminantur: ſiue, non diriguntur in aliud obiectum extra Deum. Aliâs dicuntur actiones circulares: vt quando Deus ſeipſum cognoſcit, vult & amat.

Actiones Dei internæ directæ ſunt, quæ diriguntur in creaturas, vti ſcilicet ſunt in mente Dei cognitæ ab æterno: vt ſunt decreta Dei, in quibus ſpectatur præcognitio & præordinatio.

Præcognitio eſt, quâ Deus ab æterno præſciuit res futuras.

Præordinatio eſt, quâ Deus ab æterno decreuit, quid ſuo quoque tempore futurum eſſet.

Actiones Dei externæ ſunt, quæ feruntur in creaturas extra Deum ſpectatas. *Dicuntur etiam* actiones in tempore.

Suntque productio rerum & gubernatio.

Productio eſt, quâ Deus res facit eſſe. *Eius modus quidam eſt reproductio, ſeu replicatio, quâ Deus rem numero eandem, quam produxerat, ſed deſtruxit, poteſt iterum producere.*

Gubernatio eſt, quâ Deus res facit porrò eſſe: & eſt vel huius vitæ, vel poſt hanc vitam.

Gubernatio huius vitæ eſt, quâ Deus mundum & omnia quæ in eo ſunt, potenter & ſapienter adminiſtrat.

Gubernatio poſt hanc vitam eſt, quâ Deus regit creaturas intelligentes poſt finem huius mundi.

Regulæ.

I. Deus ab æterno in ſeipſo egit. Quomodo Deus ab æterno egerit?

Deus eſt æternus, & eſt puriſſimus actus. Neceſſe itaque eſt, ipſum ab æterno non fuiſſe otioſum, ſed aliquid egiſſe. Duo autem egit. *Primò* ſeipſum contemplatus eſt, & ſeipſum amauit, tanquam ſummum intelligibile & volibile. *Deinde* decreuit ab æterno producere & permittere quædam in tempore. Vtræque iſtæ actiones dicuntur internæ: priores quidem ſimpliciter, poſteriores ſecundùm quid. Nam priores illæ terminantur ad ipſum Deum: poſteriores ad creaturam, non ſecundùm eſſe reale, ſed ſecundùm eſſe obiectiuum conſideratam. Priores illæ actiones ſunt ſimpliciter & abſolutè neceſſariæ: quippe quæ fluunt ex neceſſitate naturæ Dei. Vt enim Deus non eſſet Deus abſque intellectu & voluntate: ſic non eſſet Deus abſque intellectione & volitione ſuiipſis. Sed poſteriores illæ ſunt liberæ: quæ Deus potuit non decernere, vel aliter decernere. Eatenus tamen ſunt neceſſariæ, quatenus optimus non potuit niſi optima decernere.

II. Actiones Dei ad creaturas terminatæ, ex parte Dei ſunt relationes rationis, quæ nullam in Deo arguunt mutationem: ſed ex parte creaturæ ſunt relationes reales. An actiones Dei arguant aliquam in ipſo compoſitionem?

Quomodo actiones Dei differant ab eſſentiâ Dei, vidimus paulò ante cap. 2. Iam diſpiciamus, an actiones Dei, quæ terminantur ad creaturas, vti ſunt decreta Dei & actiones ipſius in tempore, arguant in Deo aliquam mutationem? Ad decreta quod attinet, illa non debent hoc loco ſumi pro rebus decretis, ſed pro actu decernendi, quo Deus ab æterno vidit in ſeipſo & decreuit res omnes. Hic actus non poteſt aliquam in Deo mutationem efficere: quia eſt æternus, Deoque internus. Dubium itaque hoc inprimis mouetur de actionibus tranſeuntibus, vti eſt creatio. Hæ enim videntur aliquid reale ponere in Deo, quod antea in ipſo non fuerit. Nam Deus ab æterno non fuit creator, non fuit dominus vniuerſitatis rerum ideoque videtur à potentiâ tranſiiſſe in

actum,

actum. Sed hæc philoſophandi ratio ex eo profecta eſt, quòd actiones Dei metiamur modulo actionum noſtrarum, quæ nunquam fieri poſſunt abſque motu. Alia verò ratio eſt actionum diuinarum. Et vt de creatione, tanquam exemplo illuſtri admodum & inſigni, loquamur, nulla ibi mutatio accidit Deo: quia voluntas noua ipſum non ſubiit, ſed nouum duntaxat opus externum ab æternâ ipſius voluntate & actione internâ prodiit. Cùm igitur Deus creauerit mundum voluntate & ſimplici nutu, non autem conatu & molitione, nulla mutatio ipſi accidit. Sed neque perfectio aliqua ei acceſſit ex mundi creatione: quia ſemper in ſe fuit perfectiſſimus. Adhæc relationes illæ, quibus Deus dicitur creator & dominus, non arguunt Deum a potentiâ tranſiiſſe ad actum, vel ab otio ad negotium, ſed oſtendunt mundum è potentiâ negatiuâ in actum exiiſſe: quia iſtæ relationes in Deo non ſunt reales, ſed rationis, ſiue modi ſe habendi, quibus Deus ſe non habet aliter atque aliter, ſed ad alia & alia. Hinc dici ſolet: Creatio actiuè ſumpta eſt relatio non realis in Deo, ſed rationis: paſſiuè ſumpta, eſt realis relatio rei creatæ ad Deum creatorem: ac proinde creator & creatura non ſunt relata mutua. Non autem oportet exiſtimare, quòd relatio rationis hîc ſit ea, quæ nullum habet fundamentum in re. Non ita. Intelligitur enim relatio rationis ratiocinatæ, vt vocant, quæ nihil eſt aliud quàm modus ſe habendi ad aliud atque aliud.

Quid de præſcientiâ Dei ſummatim tenendum?

III. Vt Deus omnia ſcit: ita etiam omnia præſcit, antequam fiant.

Si homo poteſt quædam præſcire, neceſſum eſt vt Deus omnia præſciat, ſiue ſint neceſſaria, ſiue contingentia. Nam quod creatura poteſt circa obiectum numero finitum, id creator poteſt circa obiectum numero infinitum. Atque hinc patet, contingentia reſpectu præſcientiæ Dei, qui certò ac infallibiliter omnia cognoſcit, eſſe determinatè vera & neceſſariò futura, licet non ſint determinatè vera & neceſſariò futura reſpectu ſuæ cauſæ efficientis proximæ, in cuius potentiâ actiuâ contingenter quaſi latitant. Cæterùm hîc duo ſunt notanda. 1. Præſcientiam Dei præcedere præordinationem, & ſequi. Præcedere; quatenus Deus primò præſcit hoc eſſe poſſe, illud non poſſe eſſe: ſequi; quatenus id quod præordinatum eſt, ſiue quod Deus decreuit fieri, idem certò futurum præſcit. Illa dicitur præſcientia indefinita, & intelligentiæ: hæc definita, & viſionis. Ita etiam in rebus humanis antecedit intellectus voluntatem & ſequitur. 2. Præſcientiam Dei theoreticam non eſſe cauſam præſcitorum ſed practicam. Illa eſt pura tantùm notitia: hæc eſt notitia cum adiunctâ diſpoſitione. Illo modo verum eſt, non res futuras, quia Deus ſciuit, ſed Deum ſcire, quia res ita futuræ ſunt: Hoc modo verum eſt, Deum non ideò noſſe res quia ſunt, ſed ideò eſſe, quia nouit Deus. Atque ita conciliantur Origenes & Auguſtinus: quorum ille ſupra *cap. 8. epiſtol. ad Roman. ait*: Non propterea aliquid erit, quia id ſcit Deus futurum: ſed quia futurum eſt, ideò ſcitur à Deo antequam fiat: hic *lib*, 15. *de Trinit. cap.* 11. ait, Vniuerſas creaturas, & ſpirituales & corporales, non ideò noſſe Deum, quia ſunt, ſed ideò eſſe, quia Deus nouit.

Quid ſummatim de ideis tenendum?

IV. In ideis diuinis occurrit neceſſitas, definitio, & affectio ipſarum.

Neceſſitas ita patet. Cùm quæcunque Deus fecit, ea rationis ductu & quidem ſapientiſſimè fecerit, vt decens ordo vniuerſi, atque apta rerum compoſitio & nexus, perpetua denique omnium ad eundem finem conſpiratio, ſatis ſuperque euincunt; neceſſe ſanè eſt, vt in ſeipſo rerum omnium ideas atque exemplaria conceperit, ad quorum imitationem ſingula produceret. Si enim mundus non temerè, ſed certâ ratione & conſilio eſt conditus, proculdubio opifex eius talem mente concepit, qualem poſtea produxit. Adde, quòd cùm operum noſtrorum rationes & exemplaria penes nos habeamus, abſurdum ſit, cauſam vniuerſi operis rationem & cognitionem nullam poſſidere. Hinc *Ariſtot.* 12. *Metaph. tex.* 52. duplicem conſtituit ordinem, alterum in diuinâ mente, alterum per vniuerſum orbem expanſum, quorum hic ad illum referatur, ſicut ordo exercitus ad eum, qui eſt in mente imperatoris. Quòd ſi ordinis ratio eſt in mente diuinâ, quidni & rerum ordinatarum, cùm ille ſine his cognoſci nequeat; Atque hanc ipſam fuiſſe ſententiam Platonis, docti viri probant ex ipſius Timæo; vbi poſtquam mundi opificem *ſempiternum exemplar imitatum eſſe* in mundi conſtructione aſſeruit, paulò pòſt *ſibi, quantum fieri poterant, ſimillima omnia fieri voluiſſe*, teſtatur. Et *Steuchus lib.* 1. *de perenni philoſophiâ c.* 12. ex Plutarcho refert, Platonem docuiſſe ideas in mente diuinâ, atque in cogitationibus ſenſiſque Dei ſubſiſtere. Vulgo tamen exiſtimant, Platonem ſeparatas quaſdam rerum formas per ſe ſubſiſtētes, & quaſi inter nubes finxiſſe. *Definitio idearum diuinarum* eſt eiuſmodi. Ideæ ſunt notitiæ ſiue conceptus rerum ſtabiles & perpetui, in intellectu diuino exiſtentes, quibus prima cauſa externas ſuas actiones ita dirigit, vt ad eorum ſimilitudinem effectus fiant. Sunt, inquam, notitiæ ſeu conceptus formales. Non enim creaturæ ipſæ in eſſe cognito (vt vocant) ſeu quatenus à Deo intelliguntur, neque etiam eſſentia diuina, quatenus eam Deus cōcipit vt talem, quam creaturę imitari queant, propriè ſunt ideæ. Hæ enim ſunt obiecta cognitionis diuinæ; cùm ideæ ſint ipſi cognoſcendi actus, ſiue potiùs repræſentationes quædam atque imagines rerum, per actum cognitionis in intellectu diuino formatæ. Itaque ideæ nihil aliud ſunt, quàm eſſentia diuina, ſed quatenus ea eſt actus cognitionis diuinæ, ad externa reſpiciens, hoc eſt, quatenus eſt rerum expreſſa quædam ſpecies atque imago. Porrò non quilibet conceptus formalis eſt idea rei ſeu exemplar. Nam & in mente noſtrâ plurimarum rerum ſunt conceptus, quos tamen exemplaria vel ideas nemo ſanus dixerit. Ii ergo conceptus tantùm exemplarium nomen ſibi vendicare poſſunt, qui dirigunt actionem agentis, quales in artifice ſunt conceptus rerum artificialium, quotieſcunque ſecundùm eos externè operantur. Atque hæc eſt definitio idearum: cum quâ conuenit illa *Auguſtini lib.* 83. *quæſt.* 46. vbi dicit, ideas eſſe rationes rerum ſtabiles atque incommunicabiles, quæ diuinâ intelligentiâ continentur, & quarum participatione fit, quidquid eſt. *Affectio* idearum eſt multiplex, in his theorematis: 1. *Idea non differt niſi ratione ab eſſentia Dei.* Nam radix & fundamentum idearum eſt eſſentia Dei, vt eſt multiformis, h.e. omnium rerum perfectiones infinitè in ſe claudens. Hinc enim fit, vt Deus ſe cognoſcendo omnia cognoſcat, quæ ſuam eſſentiam quomodocunque imitari poſſunt. Imitantur autem res creatæ eſſentiam Dei ſub ratione entitatis & bonitatis, ſecundùm diuerſos perfectionis gradus. 2. *Etſi quantum ad ſubſtantiam vna tantùm eſt & ſimpliciſſima idea: tamen ſecundùm relationes ſiue reſpectus ad res externas, plures in mente diuina ſunt ideæ, & quidem ſingularum rerum ſingulæ.* Ratio prioris eſt, quia cùm ideæ ſint ipſa diuina eſſentia, quatenus eſt imago rerum; & verò Deus non poſſit fieri ſubſtantiâ multiplex, neceſſe eſt vt quantum ad ſubſtantiam vna tantùm ſit & quidem ſimpliciſſima idea. Ratio poſterioris eſt; quia idea totius & ſingularum partium non eſt vna & eadem. Vt igitur architectus ædificij ſpeciem non poteſt concipere, niſi proprias partium eius conceperit rationes: ita & vniuerſi conditor, ſic totius mundi ideam mente complexus eſt, vt partium eius proprias rationes non neglexerit: quandoquidem non in vniuerſi tantùm congruâ diſpoſitione atque ordine, ſed in ſingularum partium admirabili ſtructurâ & compoſitione, imperſcrutabilis eius ſapientia perſpicuè cernitur. Porrò non differunt ideæ, niſi per reſpectus ad obiecta externa, quæ per ipſas repræſentantur. Hi verò reſpectus, cùm non efficiantur à rebus ipſis, ſed ab intellectu diuino, ſuam eſſentiam comparante ad res extra ſe poſitas, ideo reales non ſunt, ſicut illi quibus perſonæ inter ſe diſtinguuntur, atque adeò diſtinctionem realem non faciunt, ſed rationis tantùm. Vna enim atque eadem eſt eſſentia diuina, quæ vt diuerſarum rerum eſt imago, ita diſtinctarum quoq; idearum reſpectus induit. Atque ita intelligendus eſt *Triſmegiſtus*, qui poſtquam *c.* 8. *Pœmandra*, Deum eſſe plenum ideis aſſeuerauit, *c.* 11. Deum vnam tantùm habere ideam pronuntiat. 3. *Idea ratio reuera communis eſt tribus perſonis: licet peculiari quadam ratione Filio approprietur.* Ratio prioris eſt; quia ideæ reſpiciunt res externas. Vbi locum habet vulgatum axioma theologorum: *Opera Trinitatis ad extra ſunt indiuiſa.* Ratio poſterioris eſt; quia Scriptura paſſim docet, omnia per Filium facta eſſe, *Ioh.* 1. 3. *Col.* 1. 16. Et hanc eandem ob cauſam Filius Dei ſapientia Patris eſſe dicitur, *Prouerb.* 8. 22. Atque hoc eſt, quod docuerunt Platonici, non Bonum, ſed Mentem Boni filium, idearum receptaculum eſſe. Sed illud ſemper tenendum eſt; quemadmodum Scriptura ſanctificationem Spiritui ſancto tribuit, quæ tamen & reliquis perſonis eſt communis; ita ideæ rationem reuera communem eſſe tribus perſonis, ſed peculiari ratione tribui Filio, quòd per eum omnia ſint creata. 4 *Ideæ ſunt ſtabiles & perpetuæ.* Sunt enim increatæ, infinitæ, immutabiles, æternæ, non minùs quàm ipſa Dei eſſentia, quòd ab illâ nonniſi ratione differant. 5. *Ideæ ſunt cauſa rerum, quatenus dirigunt actionem Dei externam, ad hoc, vt talis fiat effectus, qualis in ideis repræſentatur.* Id voluit Plato, quotieſcunq; participatione idearum res fieri pronuntiauit. 6. *Ideæ ſunt menſura veritatis & perfectionis earum rerum, quæ ad idearum ſimilitudinem fiunt.* Ratio eſt; quia vera res quælibet dicitur, quatenus ideæ ſuæ conformis eſt, hoc eſt, quatenus talem naturam habet, qualis in ideâ relucet: perfecta verò, quatenus ei nihil deeſt eorum, quæ ad ipſius naturam, in ideâ repræſentatam, pertinent. Vnde intelligitur, ex rebus eas eſſe magis veras & perfectas, quæ propiùs ad ideas accedunt, hoc eſt, quæ earum ſimilitudines puriùs ſuſcipiunt: contrà minùs veras & perfectas, quæ longiùs ab eis recedunt. Sic in ſubſtantiis ſpiritualibus maior eſt veritas & perfectio, quàm in ſubſtantiis corporeis, quoniam illæ longè puriùs ſimilitudinem ſuæ ideæ recipiunt quàm hæ, quatenus ſcil. ad naturam idearum, quæ ſpiritualis eſt, propiùs accedunt. Quoniam verò id, ſecundùm quod perfectionem rei æſtimare ſolemus, ipſâ re nobilius atque

excellentius eſſe oportet, ideò ideæ longè perfectiores ſunt, quàm res quæ ad idearum ſimilitudinem fiunt, quæ cauſa eſt, cur Plato, & qui eum ſequuntur, ideas ipſas *vera entia*, res verò *idearum ſimulacra atque vmbras* paſſim indigitent. Ita *Scaliger exercit.* 6.*ſ*.4. ait, ideas noſtratibus ſubſtantiis nobiliores eſſe. Hoc enim eſt αὐτοάνθρωπος, vt & per ſe exiſtat, & alia id ipſum à ſe acceptum vt ſint, efficiat. Similiter τὸ αὐτοαγαθόν.

Quid ratio poſſit aſſequi de creatione?

V. Quòd mundus à Deo ſit conditus, ratio naturalis aſſequi poteſt; at quomodo ſit conditus & quando, ſola fides aſſequitur.

Prius membrum ita probatur. Ratio docet, mundum eſſe finitum, & Deum infinitum atque omnipotentem: atque hinc concludit, mundum cœpiſſe vi omnipotente. Id Orpheus, Sophocles, & alij intellexerunt, vt videre eſt apud *Iuſtinum in paraneſi, Lactantium lib.*7. *inſt. c.*3 *& Auguſtinum lib.* 10. *de ciuit. Dei cap.* 4. His adde *Mornaum de veritate religionis Chriſtian.* Vnicum Sophoclis locum hîc citare placet.

Εἷς ταῖς ἀληθείαισιν εἷς ἐστὶ θεός,
Ὃς οὐρανὸν τέτευχε, καὶ γαῖαν μακράν,
Πόντου τε χαροπὸν οἶδμα κἀνέμων βίας.
Vnus in veritate vnus eſt Deus,
Qui cœlum fabricauit, & terram magnam,
Amœnóſque fluctus maris, & ventorum impetus.

Ad Ariſtotelem quod attinet, ſententia Scaligeri videtur eſſe probanda, quòd nempe argumenta Ariſtotelis pro mundi æternitate loquantur de generatione & motu phyſico. Nam quòd Deus ſit effector omnium rerum, Ariſtoteles diſertè docet in ſecundo de generatione, his verbis: συνεπλήρωσε τὸ ὅλον ὁ θεὸς, ἐνδελεχῆ ποιήσας τὴν γένεσιν: vbi Deus Ariſtoteli dicitur πληρωτὴρ καὶ ποιητὴς. Videris hâc de re *Scaligerum exerc.* 365.*ſect.*4. Ad modum πρωτοκτισίας quod attinet, ille pendet à reuelatione Dei. Plura vide mox *reg.*9.

Quid philoſophi ſentiant de prouidentiâ Dei?

IV. Communis philoſophorum ſaniorum ſententia eſt, Dei prouidentiâ mundum regi.

Ratio namque ſana dictat, eſſentiam Dei & ipſius proprietates cum prouidentiâ mundi cohærere nexu indiuiduo. Nam qui eſt ſapientiſſimus, optimus, omnipotens, & iuſtiſſimus, is profectò rebus à ſe conditis prouidet, atque illas gubernat. Hoc ipſum confirmant ſequentia: ordo rerum omnium admirabilis; varietas creaturarum & virium ineffabilis; fines, ad quos omnia tendunt; ſigna temporum; euentus inſignes & inſperati; horribiles tempeſtates; oſtenta & prodigia; pœnæ ſcelerum; notitiæ naturales, hominum mentibus impreſſæ; mens hominis regens corpus & vniuerſam vitam; beneficia quibus continuè afficiuntur homines; conſcientia vnuſcuiuſque bona vel mala; politiæ & œconomiæ conſtitutio, conſeruatio, mutatio; motus heroici in quibuſdam naturis. Huc accedit conſenſus gentium non Cyclopicarum. *Homerus* enim *Odyſſ.*ι. Vlyſſem ſuum variis calamitatum procellis iactatum ſic introducit.

Αὐτὰρ ἐμοὶ τὰ φίλ᾽ ἔσκεν, ἅπερ θεὸς ἐν φρεσὶ θῆκε.
Cæterùm in illis acquieſcebam, quæ Deus in animo ſuo ſtatuerat.

Plato, vt ipſum citat *Ariſtoteles de mundo cap.* 7. docuit, Deum tenere principium, medium, & finem omnium rerum. *Ariſtoteles d. lib. c.* 6. docet, à Deo eſſe omnia, & per Deum conſiſtere: neque vllam naturam ipſam per ſe ſibi ſufficientem eſſe, ſi diuinæ conſeruationis adminiculo deſtituatur. *Et ibidem ait*: Quod in naui eſt nauclerus, in curru auriga, in choro præſultor, in ciuitate lex, in exercitu dux; hoc eſt in mundo. Inprimis videris hâc de re *Ciceronem lib.*2. *de nat. deorum, Senecam de prouidentia ad Lucilium, & Galenum lib.* 3. *de vſu partium corporis humani.* Plura vide mox *reg.*8.

Quomodo Deus immediatè concurrat cum creaturis?

VII. Deus immediatè concurrit cum quouis agente creato: ſed ita, vt non ſit vna numero actio.

Immediatio eſt duplex, virtutis & ſuppoſiti. Immediatione *virtutis* agere dicitur, quod agit per virtutem ſibi non aliunde communicatam: vt cùm ſol dicitur illuminare mundum. Hanc enim virtutem non habet ab aliâ creaturâ. Immedietate *ſuppoſiti* dicitur agere, inter quod & effectum non interuenit aliud ſuppoſitum: vti aqua manum refrigerat. Sic & *mediatio*, ſiue medietas, eſt duplex; *virtutis*, cùm aliquid agit per vim ſibi commodatam, vti aër illuminat terram vi ſibi communicatâ à Sole: vel *ſuppoſiti*, cùm inter cauſam & effectum interuenit aliud ſuppoſitum, vt inter fabrum & ſtatuam ſecuris. His ita explicatis, aſſerimus, Deum in gubernatione rerum concurrere cum cauſis ſecundis immediatè, vtroque immedietatis modo. Nam ipſius virtus non eſt participata, & eſſentia ipſius eſt vbique præſens. Atque hoc ſenſu Deus non poteſt appellari cauſa remota actionis creaturarum: quia proximè attingit effectum. Sed alio modo etiam

veſtigia. Sic *Plato epiſt. 2. ad Dionyſ.* interrogatus de primâ naturâ, præter omnium regem, qui ſit bonorum omnium cauſa, etiam ſecundi & tertij mentionem facit. Quæ *Plotinus lib. 8. Ennead. t. c. 1.* & alij Platonis interpretes, de Bono, Mente Boni filio, atque Animâ mundi (quę in fabulis poëtarum Cœli, Saturni, & Iouis nominibus celebrantur) tanquam primis omnium rerum principiis interpretantur. Quam ſententiam antiquiſſimam eſſe, vel ex Triſmegiſti fragmentis ſatis ſuperque colligitur, vt dubium non ſit, quin eam à populo Dei hauſtam gentilium philoſophi acceperint. Vnde hanc ipſam doctrinam Magi Chaldæorum quoque mutuati ſunt: qui tres vniuerſi principes, nempe Oromaſin, Mitrin, & Arimanin, hoc eſt, Deum, Mentem, atque Animam eſſe exiſtimarunt. Porrò Platonicorum ſententia de tribus hiſce principiis ita habet. Primo loco collocant ipſum Bonum, quod & vnum dicunt. Bonum quidem, ob exuberantiſſimam propenſionem ad ſe communicandum: vnum verò tum ob abſolutam ſimplicitatem, tum ob analogiam & ſimilitudinem quandam, quam cum vnitate habet. Vt enim ea numerorum, ſic Deus omnium rerum eſt principium: & ſicut illa nullo vnquam numero exhauriri poteſt, quin alium ſemper numerum gignere queat; ſic immenſa & fœcunda Dei potentia nullius rei productione ita finitur, vt non ſemper maius aliquid & perfectius edere poſſit. Ab hoc Vno atque Bono intra ſe manente, neque agente conſilio vel decreto voluntatis ſuæ, ſed ex inſitâ ſibi naturæ perfectione, proximè manare aiunt diuinam quandam Mentem, quæ imago quidem ſit ipſius Boni, exemplar verò corporei mundi, quippe omnium rerum ideas in ſe complectens, quarum participatione omnia fiunt. Hanc Mentem *Plato in Epinom.* Verbum diuiniſſimum omnia ordinans; & *lib. 6. de rep.* Boni filium appellat. vbi eandem lumini comparat, Bonum verò ipſum Soli; quòd ſicut ſol ex ſe fundit lumen, quo omnia illuſtrantur, vt videri poſſint, ſic Bonum ex ſe gignit filium, putà Mentem, quæ intelligibilium omnium, hoc eſt, idearum, fons ſit & ſcaturigo. Huius denique Mentis progeniem Animam eſſe dicunt, quæ non ſecus ab eâ reſultet, quàm ſplendor ſeu potiùs calor à lumine. Eius eſt per rationes, à mente omnia ordinante atque diſponente acceptas, ſingulis eſſentiam, vitam, atque motum diſtribuere, & vnumquodque ad proprium ſuum eſſe atque formam velut incubando perducere, non ſecus atque calorem, virtute luminis à ſole diffuſi genitum, omnia quotidie generare conſpicimus. De his fusè diſputant Platonici, nominatim *Plotinus lib. 1. Enn. 5.* Quòd ſi verò hæc de tribus in vnâ Dei eſſentiâ ſubſiſtentibus perſonis intelligantur, vt certè intelligi & poſſe & debere res ipſa docet, reperietur hæc ſententia ſacris literis ſatis conſentanea: vtpote quæ teſtantur, omnia per Dei Verbum facta eſſe, & ſine ipſo factum eſſe nihil, quod factum ſit, *Ioan 1. 3.* itemque ſpiritum Dei incubaſſe ſuperficiei aquarum, hoc eſt, fouiſſe molem illam ingentem, quam initio Deus condidit tanquam rudimentum futuri operis, eíque vim quandam indidiſſe, per quam ad concipiendum & veluti parturiendum incaleſceret, *Gen. 1. 2.* Et ita quidem planũ fecimus, quòd Deus ſit omnium rerum cauſa, ſeu principium efficiens primum. Iam *de modo* videamus: qui conſiſtit in productione, conſeruatione, & concurſu cum cauſis ſecundis. Sicut enim tribus modis quæuis res creata à Deo dependet, nempe quatenus fit, eſt, & operatur: ita Deus eſt cauſa rerum omnium tribus modis, tum productione, tum conſeruatione, tum denique concurſu cum ipſis. *Productio rerum* eſt vel ex nihilo, vel ex ſubiecto, ſiue ſuppoſitâ materiâ. *Productio ex nihilo* eſt creatio immediata, quâ res ſine vllo ſubiecto actionem in ſe recipiente producitur. *Productio ex ſuppoſita materia* eſt creatio vel immediata, quâ res à Deo producitur ex materiâ indiſpoſitâ, citra concurſum cauſarum ſecundarum: vel mediata, quæ cum huiuſmodi concurſu fit. De creatione immediatâ notentur iſti canones. 1. *Creatio eſt actio, non verò relatio, vel creatoris ad creaturam, vel huius ad illum.* Hæc enim relatio re creatâ, vtpote termino ſuo, naturâ poſterior eſt, creatio verò prior, cùm ſit actio, per quam res creata producitur, atque ideò dictæ illius relationis fundamentum. 2. *Creatio eſt actio tranſiens, cuius principium eſt actus diuinæ voluntatis, imperãtis vt res actu exiſtant.* Ita enim eſt, vt Scholaſtici dicunt; Creaturæ nutu ſunt, & nutu diſſoluuntur. Et hoc eſt, quod Scriptura docet verbo Domini factos eſſe cœlos, & ſpiritu oris eius omnes exercitus eorum, hoc eſt, mandato atque imperio voluntatis diuinæ, *Pſal. 31. 6.* item, ipſo dicente eſſe quidquid eſt, & Ipſo pręcipiente exiſtere, *ibid. v. 9.* 3. *Creatio eſt modus quidam ſubſtantialis, terminum ſuum verò afficiens, etſi ei non inhæreat tanquam accidens.* Hoc ita patet. Creatio non eſt ſubſtantia; quia neque eſt Deus, neque creatura, quæ ſunt duo ſumma ſubſtantiæ genera. Neque eſt accidens, quia accidens requirit ſubiectum cui inſit. At in creatione aut nullum eſt ſubiectum, aut eſt ſubiectum indiſpoſitum. Relinquitur itaque quòd ſit modus, & is quidem ſubſtantialis. Nam modus accidẽtalis non poteſt Deo attribui. 4. *Creatio non eſt mutatio ſiue motus propriè dictus.* Ibi enim requiritur ſubiectum habile. 5. *Quidquid per creationem fit, id initium exiſtentiæ atque durationis habeat neceſſe eſt.* Cùm enim creationis terminus à quo ſit non-ens ſimpliciter, neceſſe ſanè eſt, vt per eam aliquid eſſe incipiat, quod priùs non erat. Quod autem hâc ratione incipit, id vtique æternum eſſe nequit. Itaque creaturam ab æterno extitiſſe, mera eſt contradictio. 6. *Creatio virtutem infinitam in creante requirit, atque adeo eſt actio ſolius Dei propria.* Nam quia creatio aut eſt productio entis ex non-ente ſimpliciter, inter quæ cùm nulla ſit proportio, ob ſummam videlicet diſſenſionem, quæ omnem penitùs conuenientiam excludit, ſed infinita diſtantia: aut eſt productio entis ex ente indiſpoſito ſeu inhabili & inepto, inter quæ rurſus nulla eſt conuenientia, ſed diſtantia propè infinita: planum eſt, hanc diſtantiam à virtute finitâ minimè ſuperari poſſe. Atque hinc colligitur, vim creandi creaturæ omnino eſſe incommunicabilem: ſiquidem finita eſſentia nonniſi finitæ virtutis ſibi proportionatæ capax eſt. 7. *Creatio ſtrictè dicta non eſt niſi rei per ſe ſubſiſtentis atque incorruptibilis.* Nam quidquid creatur, id eſt, ex nihilo producitur (hæc enim eſt creatio ſtrictè dicta) ſicut ſine ſubiecto fit, ita nec à ſubiecto dependet. Idem verò incorruptibile eſſe neceſſe eſt, quia corruptibile per generationem fieri oportet: cùm generatio & corruptio ſe mutuò inferant. 8. *Creatio fit in inſtanti.* Ratio eſt; quia terminus creationis eſt ſubſtantia, quæ vt ſecundùm ſe indiuiſibilis eſt in partes eiuſdem rationis, ita ſucceſſiuè fieri nequit. *Conſeruatio rerum* eſt actio primæ cauſæ externa, per quam rei iam productæ eſſe permanens communicatur, hoc eſt, cuius beneficio res producta exiſtentiam ſuam aliquamdiu vel perpetuò retinet. Et opponitur *annihilatio*, quæ eſt ceſſatio ab actu conſeruationis, quâ poſitâ neceſſariò creatura in nihilum recidit. De vtrâque teneantur hi canones. 1. *Omnes res creatæ eodem planè modo à Deo dependent.* Etenim eſſentiale eſt omni creaturæ, habere eſſe dependens à primo ente: ita vt huiuſmodi dependentia ſit creaturæ differentia ſpecifica. Omni ergo creaturæ perpetuò ineſt, & per conſequens hæc ipſa non tantùm dum fit, ſed etiam dum facta porrò eſt ſeu exiſtit, atque eſſe perſeuerat, à primo ente dependet; quod abſque perpetuo quodam influxu, qui conſeruationis nomen obtinuit, fieri nequit. Atque hoc eſt, quod S. literæ teſtantur, omnia ex Deo eſſe, & per eum, hoc eſt, ab ipſo fieri, atque eius virtute porrò ſubſiſtere, *Rom. 11. v. vlt.* noſque in ipſo viuere, moueri, atque eſſe, *Act. 17. 28.* Quibus conuenienter admodum *Hermes Triſmegiſtus in Aſclepio* Deum vocat mentem conſeruatricem rerum omnium, in quâ omniâ viuunt atque ſubſiſtunt. 2. *Conſeruatio non eſt mutatio.* In omni ſiquidem mutatione neceſſe eſt, vt ſubiectum aliquid acquirat, quod antea non habuit. At per conſeruationem nihil acquiritur, ſed id quod acquiſitum eſt retinetur. 3. *Conſeruatio propriè non eſt niſi rerum permanentium.* Id patet ex definitione conſeruationis. Entia ergo ſucceſſiua, quæ per partes ſibi mutuò ſuccedentes exiſtunt, vt motus & tempus, itemque quæ in inſtanti ſimul fiunt & deſinunt, vt generatio, & ſimilia, nonniſi impropriè conſeruari dicuntur: nempe quatenus ſine influxu primæ cauſæ continuari atque eſſe nequeunt. 4. *Quæ dependenter à ſubiecto exiſtunt, dependenter quoque à ſubiecto conſeruantur; independenter verò, quæ à ſubiecto non dependent.* Prioris generis ſunt accidentia, & omnia illa, quæ ita conſeruantur, vt actus conſeruationis recipiatur ab eodem ſubiecto cui inſunt: poſterioris, ſubſtantiæ completæ, materia prima, anima rationalis, & omnia illa, quæ ita conſeruantur, vt actus conſeruationis à nullo ſubiecto recipiatur. Ratio theorematis eſt; quia cùm omnis actio ſit modus ſui termini, etiam conſeruatio erit modus eius rei quæ conſeruatur; cuius proinde naturam, quantum poteſt, neceſſariò ſequitur. 5. *Quæ diſtinctis actionibus fiunt, diſtinctis quoque actionibus conſeruantur: quæ verò vna eadémque actione fiunt, conſeruantur quoque eadem actione.* Nam quæ vnâ eâdémque actione conſeruantur, ea neceſſe eſt ſimul & permanere, manente actu conſeruationis, & interire, eodem ceſſante. At quæ diſtinctis actionibus fiunt, non eſt neceſſe ſimul permanere & interire. Sic anima rationalis atque homo, materia & res ex materiâ facta, ſubiectum atque accidentia, cùm diſtinctis actionibus fiant, diſtinctis quoque conſeruantur; & proinde intereunte homine, non perit anima rationalis, & permanente materiato, non permanet materia; & permanente eodem ſubiecto, non permanet in eo ſimul idem accidens. Contrà quæ eâdem actione fiunt, ea quoque ſimul & permanent & intereunt. Sic planta & forma plantæ eâdem actione fiunt, & proinde eâdem actione conſeruantur; & ideo quamdiu manet planta, tamdiu & formam plantæ perſeuerare neceſſe eſt; & rurſus pereunte plantâ, vnà cum ipſâ perit & forma plantæ. 6. *Solus Deus eſt cauſa conſeruans creaturarum.* Id patet ratione & inductione. Ratio eſt; quia conſeruatio illa eſt actio ſimpliciter vniuerſalis, ac proinde non poteſt proficiſci à cauſâ ſimpliciter vniuerſali, vt eſt ſolus Deus. Deinde creatura dependet à creatore in fieri & in eſſe. Inductio eſt; quia omnes creaturæ, magnæ & paruæ, viſibiles & inuiſibiles &c. inde ab initio mundi conſeruationem ſui acceptam ferunt Deo. 7. *Conſeruatio rerum, quæ per creationem fiunt, nonniſi ratione differt à creatione. Quæ*

verò

verò fiunt per eductionem formæ de potentia materiæ, earum conſeruatio à productione earundem reuera diſtinguitur. Itaque quod vulgo dicitur, Conſeruatio eſt continuata rei productio, id verum eſt in iis tantùm, quæ eâdem actione fiunt & conſeruantur, ſicut lumen in aëre. Aër enim vnâ eâdemque actione continuatâ illuminatur, quamdiu lumen retinet. Eâdem ratione ea quæ creantur ex nihilo, per eundem actum continuatum conſeruantur, ita vt creatio & conſeruatio earum rerum ratione tantùm differant, quatenus nempe creatio excludit (vt loquuntur) eſſe priùs habitum ſeu poſſeſſum; conſeruatio verò id præſupponit. At verò ſubſtantiæ, quæ per eductionem formæ de potentiâ materiæ fiunt, non poſſunt eâ ratione conſeruari; cùm earum conſeruatio ſit neceſſariò independens à ſubiecto, vt ex *canone* 4. colligitur. 8. *Annihilatio non eſt actio poſitiua, ſed negatio alicuius actionis, id eſt, conſeruationis.* Ratio prioris eſt; quia actionis poſitiuæ terminus neceſſariò eſt ens poſitiuum: annihilationis verò nonens ſeu nihil. Ratio poſterioris eſt; quia conſeruatio neceſſariò requiritur, vt res in exiſtentiâ ſuâ perſeuerare poſſit. Annihilatio itaque eſt negatio iſtius actionis. *Concurſus Dei cum cauſis ſecundis* eſt actio primæ cauſæ externa, quâ ipſâ cum cauſis ſecundis ſibi ſubordinatis, omnes effectus ipſarum per ſe producit, iuxta hos canones. 1. *Concurſus Dei cum creaturis eſt neceſſarius, ad omnes actiones cauſarum ſecundarum.* Nam quia modus operandi proportionatus eſt modo eſſendi, & verò omnes creaturæ ratione ſui eſſe à primo ente dependent, conſequens eſt, eaſdem etiam reſpectu operationum à primâ causâ dependere. Deinde cauſæ primæ eſt omnia dirigere ad vltimum finem. Id autem fieri nequit, niſi eadem cum cauſis ſecundis ad earum actiones concurrat. Idem quoque S. literæ paſſim confirmant, dum cauſarum ſecundarum actiones atque effectus Deo tribuunt. Sic *Ierem.* 1. 5. dicitur Deus hominem in vtero formare, quod idem *Iob.* 10. *v.* 9. *& d.* prolixiùs aſſeritur. Et *Luc.* 12. 28. dicitur herbam quæ eſt in agro veſtire. Quò pertinet illud *Hoſ.* 2. *v.* 21. 22. Erit etiam die illo, vt exaudiam, dictum Iehouæ; exaudiam cœlos, & ipſi exaudiant terram: & terra exaudiat frumentum &c. Relinquitur ergo, cauſam primam & ſecundam eſſe per ſe ſubordinatas. Quæ verò tales ſunt, earum inferiorem ſine ſuperioris influxu agere non poſſe, Ariſtoteles 2. *Metaph. cap.* 2. *&* 8. *Phyſ. cap.* 5. demonſtrat. 2. *Concurſus Dei cum creaturis non eſt virtus cauſis ſecundis à prima communicata, ſed actio Dei externa.* Non enim hîc intelligitur concurſus, quem Scholaſtici ad intra vocant, qui nihil aliud eſt, quàm actus voluntatis diuinæ, quo Deus vult actionem cauſæ ſecundæ. 3. *Concurſus cauſæ ſecundæ cum prima conſiſtit in motione prævia, cooperatione, & determinatione.* Motio prævia eſt, per quam cauſa ſecunda excitatur, mouetur, & applicatur ad agendum. Cooperatio eſt, quâ fit vt cauſa ſecunda non poſſit agere niſi cooperante primâ, ita nempe, vt cooperationis iſtius terminus ſit ipſe effectus cauſæ ſecundæ, qui ab vtrâque causâ, primâ nempe & ſecundâ, ſimul producitur. Determinatio eſt, quâ fit vt cauſa prima concurſu ſuo cauſam ſecundam determinet ad certum effectum in indiuiduo. Cùm enim cauſæ ſecundæ ex ſe indifferentes ſint ad hunc vel illum numero effectum producendum (quandoquidem ſub obiecto potentiæ ipſorum plura indiuidua eiuſdem ſpeciei continentur) neceſſe eſt vt aliquid ſit, quod indifferentiam hanc tollat. Id autem præſtat prima cauſa, quę concurrens actionem cauſæ ſecundæ ita limitat & reſtringit, vt hoc & non aliud indiuiduum attingat. 4. *Concurſus cauſæ primæ diſtinguitur reipſa ab actione cauſæ ſecundæ.* Etſi enim vnus idémque eſt terminus: tamen modus agendi eſt non idem, ſed diuerſiſſimus; vtpote infinitus & finitus, ille Dei, hic creaturę. Itaque non eſt vna eadémque numero actio, quæ proficiſcitur à causâ primâ & ſecundâ. 5. *Deus concurrit cum cauſis ſecundis liberè & neceſſariò.* Liberè; quia ſic concurrit, vt concurſum ſuum ſuſpendere poſſit, quoties vult. Neceſſariò; quia infallibili quâdam lege concurſum prębet cauſis ſecundis, poſtquam id ſe facturum ſemel decreuit. 6. *Deus concurrit cum cauſis ſecundis naturaliter*; hoc eſt, ita vt ſeſe accommodet naturę cuiuſque rei. Ita cum cauſis liberè agentibus concurrit, vt libertati earum nihil decedat. 7. *Cauſa prima, per negationem concurſus, actionem cauſæ ſecundæ, quoties vult, inhibet atque impedit.* Sic Deus inhibuit actionem ignis, ne ſocios Danielis combureret, *Dan.* 3.

PREORATIO PRIMAE PARTIS PNEVMATICES.

ADumbrauimus primam Pneumatices partem; cuius vſus eſt geminus. Primò Pneumatica generalis exhibet conuenientiam ſpiritus increati & creati. Deinde theologia Pneumatica facit, vt vniuerſam philoſophiam referamus ad Deum, tanquam primum finem, exemplar, & efficiens omnis boni.

TYPVS PRIMÆ PARTIS PNEVMATICES.

Pneumatica eſt
- Generalis. *c.* 1.
- Specialis; de ſpiritu
  - Increato, *Deo*; cuius
    - *Exiſtentia. c.* 2.
    - *Eſſentia*: quid ſit in ſuis
      - Attributis, quæ cognoſcuntur viâ
        - Negationis. *c.* 3.
        - Eminentiæ. *c.* 4.
      - Actionibus. *c.* 5.
  - Creato. *part.* 2. 3. 4.

PARS SECVNDA
PNEVMATICÆ,
De
SPIRITV CREATO IN GENERE.

Cap. I. De ſpiritus creati Exiſtentiâ.

PRÆCEPTA.

ACTENVS de ſpiritu increato: ſequitur creatus, qui eſt ſubſtantia creata, molis corporeæ expers.

Hic conſideratur in genere & in ſpecie.

In genere conſiderantur ſubiecti exiſtentia, conuenientia cum corpore naturali, & differentia ab eodem.

Exiſtentia ſubiecti eſt, quòd ſpiritus creatus ſit, & ſit ſubſtantia.

Spiritum creatum eſſe docet Scriptura, ratio confirmat, experientia docet, conſenſus gentium comprobat.

Spiritum creatum eſſe ſubſtantiam docent nomina, & actiones quæ illi tribuuntur.

REGVLÆ.

REGVLÆ.

Quomodo probetur, ſpiritum creatum eſſe?

I. Spiritus creatus eſt vel angelus, iſque tum bonus, tum malus: vel anima intellectiua: & vtriuſque exiſtentia probatur quatuor argumentorum claſſibus.

In primâ claſſe ſunt teſtimonia Scripturæ: quæ teſtatur angelos eſſe, *Pſalm.*103.*v.*20.*Daniel.*7.*v.*10.*Iob.*1.*&* 2.*Heb.*1. *Matth.* 26. *Apocal.* 5. item animam hominis eſſe, *Geneſ.* 2. *Luc.*16. *In ſecunda claſſe* ſunt rationes ex principiis naturalibus deductæ: inprimis illa, quæ ducitur à perfectione vniuerſi. Nam ad perfectionem mundi pertinebat, vt in eo eſſent creaturæ viſibiles tantùm, inuiſibiles tantùm, & partim viſibiles, partim inuiſibiles. Creaturæ viſibiles tantùm ſunt creaturæ non-intelligentes, vt cœlum & elementa. Inuiſibiles tantùm ſunt angeli & animæ intellectiuæ. Partim viſibiles, partim inuiſibiles, ſunt homines. *In tertia claſſe* eſt experientia, quæ teſtatur, angelos bonos vel tueri homines & alia Dei opera, vel & iſtos & hæc affligere: angelos malos inferre damnum hominibus & aliis Dei operibus; animam denique intellectiuam in homine præcipua exercere munia. Quò pertinent variæ hiſtoriæ ſacræ & profanæ. *In quarta claſſe* eſt conſenſus gentium. Omnes quippe gentes vnanimi conſenſu fatentur, eſſe ſpirituales creaturas, quarum operâ ſiue miniſterio Deus multa perficiat in hoc mundo.

An ſpiritus creati ſint ὑφιςάμενα?

II. Spiritum creatum eſſe ſubſtantiam, ſiue ὑφιςάμενον, probant nomina & operationes, quæ ipſi paſſim tribuuntur.

Sadducæi (vt eſt *Actor.*23. *v.*8.) olim contendebant, non eſſe angelum, neque ſpiritum; & volebant nomine angelorum ſignificari bonas vel malas inſpirationes & motus in animis noſtris; aut etiam eas, quas Deus edit virtutes coram hominibus. Sed hæc ſententia non poteſt conſiſtere. Nam *primò* angelis tribuuntur nomina perſonarum ſiue ſubſtantiarum. Dicuntur enim nuntij & miniſtri Dei, cuſtodes & vigiles, *Pſalm.*103.*&* 104.*Iob.*1.*&* 2.*Pſalm.*91.*Dan.*4. Et anima hominis intellectiua appellatur à philoſophis forma ſubſtantialis. *Deinde* angelis tribuuntur facultates ſeu potentiæ perſonarum, vt intellectus & voluntas: item actiones & paſſiones perſonis competentes, vt loqui, locum mutare, apparere hominibus, Chriſto ſeruire, lætari, tueri vel lædere homines, peccare, damnari, & ſimilia: *Geneſ.* 18. *&* 19. *Hebr.* 2. *v.* 2. *Dan.* 7.*v.*10. *Matth.*4.*v.*11.*Luc.*15.*v.*10. *Matth.*18.*v.*10.*c.*22.*v.*30. 2.*Petr.*2.*v.*4. *Iuda v.*6. Anima quoque intellectiua ſeu rationalis dicitur informare corpus, item intellectu & voluntate prædita: & ſeparata à corpore dicitur laudare Deum, eſſe in paradiſo, lætari, cruciari. Vide paſſim in Apocalypſi Ioannis, & *Luc.*23.*v.*43.*& cap.*12.*v.*20. Quòd verò nonnulli contendunt, naturam eſſe dæmoniam, vt loquuntur, & ipſius actiones propter ſingularitatem tribui angelis, qui extra naturam nihil ſint, id friuolum eſt. Nam angelis tribuuntur huiuſmodi actus, qui naturæ non poſſunt tribui vllo modo: vt patet ex antecedentibus.

Cap. II. De ſpiritus creati conuenientiâ cum corpore naturali.

PRÆCEPTA.

Conuenientia ſpiritus creati & corporis naturalis eſt in eo, quòd ſunt res naturales & creatæ; & nominatim poſita eſt in principiis & affectionibus communibus. *Quæ tractatio poteſt dici* Criſtica. *Quibuſdam appellatur* Phyſica vniuerſalis.

Principia communia ſunt interna, vel externa.

Principia interna ex mente Platonis ſunt duo: infinitum & terminus.

Infinitum eſt ipſa potentia paſſiua, ſecundùm ſe indeterminata atque indefinita.

Terminus eſt actus, per quem potentia definitur & determinatur.

Principia externa ſunt efficiens & finis.

Efficiens eſt ſolus Deus, qui eſt principium efficiens primum, tum productione, tum conſeruatione, tum denique concurſu.

Finis vltimus eſt bonitas ipſius primę cauſæ, quam ipſa vult manifeſtare & communicare.

Affectiones communes ſunt numero ſeptem: videlicet contingentia, finitudo, compoſitio, mutabilitas, potentia agendi & patiendi, præſentia localis, & duratio.

Contingentia eſt affectio, ſecundùm quam res creata ita exiſtit in rerum naturâ, vt poſſit non exiſtere.

Finitudo eſt affectio, ſecundùm quam res creata reſtrictam certiſque limitibus circumſcriptam eſſentiæ ſuæ perfectionem poſſidet.

Compoſitio eſt, ſecundùm quam res creata à ſimplici vnitate, ſeu identitate, deficit.

Mutabilitas eſt affectio, ſecundùm quam res creata poteſt acquirere perfectionem, quam non habet; vel eam, quam habet, amittere.

Potentia agendi eſt principium proximum alicuius operationis, ad quam res creata eſt à Deo ordinata.

Potentia patiendi eſt principium ſuâ naturâ inſtitutum atque ordinatum, ad recipiendam operationem agentis, eiuſque terminum.

Præſentia localis, ſeu vbi rerum creatarum, eſt affectio earundem, quâ quælibet certum, & quidem finitum ſpatium ſic occupat, vt extra illud non exiſtat.

Duratio rerum naturalium eſt affectio, quâ illæ incipiunt eſſe, & poſſunt etiam deſinere.

REGVLÆ.

I. Phyſica vniuerſalis, ſeu generalis, latè ſumpto vocabulo, eſt rerum naturalium ſcientia, ſiue illæ incorporeæ ſint, ſiue corporea: ſtrictè, eſt ſcientia corporis naturalis in genere. Prior illa poteſt appellari Criſtica; *quia perſequitur τῶν κτισῶν, id eſt, rerum creatarum, naturam.* Phyſica vniuerſalis quid?

Priori ſenſu Phyſica vniuerſalis perſequitur principia & affectiones, quæ ſpiritui creato & corpori naturali communiter inſunt; atque ita nihil eſt aliud, quàm præcognitum quoddam, communiter ad Pneumaticam ſpecialem, & Phyſicam ſtrictè dictam, pertinens. Iſtud verò præcognitum inſeritur Pneumaticæ, loco admodum conueniente, vt patebit conſideranti. Poſteriori ſenſu Phyſica vniuerſalis explicat principia & affectiones corporibus naturalibus communia. Ex his itaque patet, Phyſicam ſpecialem, ſiue particularem, etiam dici ambiguè. Nam ſi prior ſignificatio attendatur, Phyſica particularis diuidenda eſt in Pneumatologiam & Somatologiam. Sed poſteriori ſignificatu, Phyſica particularis, ſiue ſpecialis, ediſſerit ſpecies corporis naturalis. Quâ de re vide *Synopſin Phyſicæ vniuerſalis Gerhardi de Neuſville*, libellum inſignem & accuratum.

II. Res naturalis accipitur latè, vel ſtrictè. Res naturales quid?

Res ſiue ſubſtantia naturalis *latè* dicta, eſt quæ naturam habet: atque ita omnem ſubſtantiam creatam, ſeu à primo atque increato ente dependentem, ſub ſe complectitur. *Strictè* accipitur pro ſubſtantiâ corporeâ. Prior acceptio à nobis hîc attenditur. Conſideramus enim conuenientiam ſpiritus creati & corporis naturalis, eamque collocamus in quatuor principiis, & ſeptem affectionibus.

III. Principia, quæ quidem rebus omnibus præter Deum, omnis principij expertem, tam incorporeis quàm corporeis conueniunt, ſunt quatuor: duo interna, infinitum nempe & terminus, & totidem externa, videlicet efficiens & finis. Principia rerum naturalium.

Principia interna dicuntur propriè & ſtrictè, vel impropriè & latè. Priori modo nulla dantur principia interna ſubſtantiæ incorporeæ: quippe quæ ex materiâ & formâ non eſt compoſita. Sed latiùs accepto principij nomine, rectè Plato in Philebo *interna rerum principia* duo eſſe aſſerit, infinitum nempe & terminum. *Infinitum* Platoni dicitur, quidquid in re creatâ potentiæ paſſiuæ rationem obtinet: *terminus* verò actus, per quem potentia hæc ſecundùm ſe indeterminata atque indefinita, terminatur & definitur. Nimirum Deus eſt rerum omnium terminus infiniti expers, id eſt, purus eſt actus; rerum omnium perfectiones ita in ſe cohibens, vt à ſeipſo habeat & poſſideat quidquid habet & poſſidet, neque ab vllâ re terminum ſiue menſuram ſuæ perfectionis accipere queat: at res cæterę præter Deum, cùm limitatam definitámque perfectionem ab ipſo ſuſcipiant, ex infinito atque termino componi dicuntur, hoc eſt, ex potentiâ paſſiuâ ſeu ſuſceptiuâ perfectionis, & perfectione ipſâ, quæ certâ, inæquali tamen men-

ſurâ.

ſutâ,ſingulis diſtributa,ab vnoquoque ſuſcipitur. Porrò ex his duobus principiis fluunt quinque rerum genera, quæ *Plato in Sophiſtâ* recenſet, atque itidem principia à Platonicis nuncupantur, nempe eſſentia, idem, alterum,ſtatus,motus. Eſſentia enim ex commiſtione infiniti & termini oritur, idem verò & ſtatus terminum ſequuntur; at alterum atque motus, infinitum. Quinque hæc rerum genera, vt rectè *Proclus in Timæi explicatione* prodidit, nihil aliud ſignificant quàm eſſentiam cum modis quibuſdam, qui omnibus rebus ineſſe deprehenduntur, & ex quibus ex ſuo modo conſtituuntur. *Eſſentia* autem hîc notat, quidquid ad formalem cuiuſque rei rationem, atque adeo ad definitionem eius pertinet. *Idem*,ſignificat modum eſſentiæ, quo ea ſecum inprimis & cum aliis congruit; *alterum*, quo quandam tum intra ſe,tum aliorum reſpectu, diuerſitatem habet: *ſtatus*, quo ſuam aliquamdiu perfectionem retinet: *motus* denique (qui hoc loco non pro phyſico & materiali,ſed laxa ſignificatione accipitur, & vulgo appellatur logicus) quo de potentiâ ad actum tranſit. Sequuntur *principia externa rerum naturalium*, & in iis primò *efficiens*. Nam quia res naturales ob definitam & limitatam eſſentiæ ſuæ perfectionem,à ſeipſis minimè exiſtere potuerunt,neceſſe ſanè eſt dari aliquam cauſam efficientem,quæ à ſeipsâ naturæ neceſſitate exiſtens,nullam ſupra ſe agnoſcat, & à quâ omnia in rerum naturâ eſſe ſuum accipiant. Ea cauſa Deus eſt, qui res naturales producit & conſeruat, cumque illis concurrit. Deus itaque eſt rerum omnium cauſa, ſeu principium efficiens primum, tum productione, tum conſeruatione,tum denique concurſu cum cauſis ſecundis; ſicut trifariam quæuis res creata ab ipſo dependet, nempe quatenus fit, eſt, & operatur. Cùm verò hæc cauſa non fruſtrà agat, ſed boni alicuius gratiâ,neceſſariò conſequitur, dandum eſſe vltimum aliquem finem,ad quem res naturales referant actiones ſuas: quandoquidem finem cuiuſque agentis, eius operationi adæquatum eſſe oportet. Quò autem vniuerſalior cauſa eſt, eò & finem vniuerſaliorem intendit. Cùm ergo prima cauſa ſit omnium vniuerſaliſſima,quandoquidem eius operatio ad omnes omnino res ſeſe extendit, neceſſe eſt, vt & finem omnium vniuerſaliſſimum,quem vltimum dicunt,reſpiciat. Is finis eſt bonitas ipſius primæ cauſæ, quam ipſa manifeſtare vult & communicare. Atque in hunc finem vltimum omnes cauſarum ſecundarum proprios fines dirigi oportet. Id quod prima cauſa præſtat ſuo concurſu, quem cauſis ſecundis præbet. Hæc itaque ſunt principia omnibus rebus naturalibus communia.

Communes affectiones rerum naturalium.

IV. Affectiones rerum naturalium ad ſeptem capita reuocari poſſunt: quorum explicatio ſic eſt.

Contingentia eſt, per quam omnes res naturales ſunt contingentes,hoc eſt,ita ſe habent,vt aliquando potentiâ eſſe dicantur, quamdiu videlicet nondum actu exiſtunt, ſed latent in potentiâ ſuarum cauſarum, quarum beneficio actu in rerum naturâ conſtitui poſſunt; aliquando autem âctu,cùm extra cauſas ſuas conſtitutæ, actu ſunt. Deinde *finitudo* eſt, per quam res omnes præter Deum ita ſe habent, vt reſtrictam certiſque limitibus circumſcriptam eſſentię perfectionem poſſideant. Tertiò,quia perfectiones rerum naturalium à ſimplici vnitate,hoc eſt,identitate, deficiunt,iccirco quidquid omninò factum eſt, *compoſitum* quoque, hoc eſt,ex pluribus inter ſe vnitis conflatum, cenſeri debet. Quartò res naturales ſunt *mutabiles*, id eſt mutationis capaces. Mutatio eſt latè, vel ſtrictè dicta. Mutatio latè dicta quemuis tranſitum notat à potentiâ ad actum, ſiue reale ſubiectum vtrique termino ſubſtituatur, ſiue non. quâ ſignificatione creatio quoque & annihilatio inter mutationes referuntur, etſi propriè non mutationem rei, ſed eius totalem vel productionem vel deſtructionem ſignificent. Hoc ergo ſenſu mutabiles res naturales dicuntur, quatenus à primâ cauſâ, quando & vbi lubitum fuerit,produci & rurſus deſtrui poſſunt. Strictè & propriè dicta mutatio vnius eiuſdemque ſubiecti tranſitum ab vno termino ad alterum ſignificat, ſic vt ſubiectum ſub vtroque termino exiſtat. Atque inde mutabiles res naturales dicuntur, quatenus vel à priuatione alicuius perfectionis ad eam ipſam perfectionem, vel à certâ perfectione ad eius priuationem, ſaluâ eſſentiæ ſuę integritate, tranſeunt. Atque huic mutationi propriè dictę appoſitè quadrat definitio motus, ab Ariſtotele. 3.*Phyſ.text.6.* tradita, quàm vide infrà in Phyſicis; vt & reliqua,quæ ad mutationem requiruntur,cuiuſmodi ſunt agens,patiens, & termini. *Porrò potentia* in rebus naturalibus eſt principium proximum operationis,ſeu actionis,immanentis vel tranſeuntis, ad quam naturâ ſuâ inſtitutum atque ordinatum eſt. Omni autem potentiæ actiuæ correſpondet *paſſiua* proportionata, ſecundùm omnes ſpecies potentiæ actiuæ, quę quidem illi tribuuntur juxta actuum, quos reſpicit, diuerſitatem. Eſt nempe potentia actiua naturalis, ſupernaturalis, neutra,& potentia obedientię. *Potentia naturalis* eſt,quæ ad actum ſubiecto potentiæ connaturalem, hoc eſt, talem, qui à naturæ rebus inditæ viribus proficiſci poſſit; refertur: veluti calor in igne, cuius proprius & naturalis actus eſt calefacere. Et hæc quidem potentia ſubiecto ſuo ſemper eſt congenita. *Potentia ſupernaturalis* eſt qualitas, rebus quibuſdam ſupra naturam à Deo indita,hoc fine,vt per eam actus ſupernaturales, quos videlicet natura propriis innatiſque viribus aſſequi non poteſt, exerceant. Huiuſmodi potentiæ ſunt fides, ſpes, charitas, lumen gloriæ, cæterique habitus,quos infuſos theologi vocant: quorum actus naturæ vim omnino ſuperant, vt ſunt credere, diligere, Deum videre de facie ad faciem &c. *Potentia neutra* eſt qualitas,rebus natiuâ agendi virtute præditis, vi cauſarum naturalium adueniens,vt per eam vel ſuas operationes perfectiùs edant, vel alias omnino diuerſas, naturæ tamen vim minimè ſuperantes, exerceant. Talis eſt potentia calefaciendi, aquæ calidæ inexiſtens: item ſcientia,virtus moralis,cæterique habitus, propriis potentiæ naturalis actibus acquiſiti, quibus illa operationes ſuas & meliùs & faciliùs exercet. Vnde patet, potentiam neutram dici quamcunque qualitatem aduetitiam, quæ cùm ſubiecto neque ſecundùm naturam inſit, nec à cauſâ ſupernaturali proficiſcatur, poteſt eſſe alicuius operationis principium. *Potentia obedientiæ* eſt, quâ quælibet res creata, Deo creatori ſuo,veluti ad nutum, obedire nata eſt,vt actum, qui natiuam eius vim omninò ſuperet, ceu peculiare Dei extraordinariè concurrentis, & debilem creaturæ vim eleuantis, inſtrumentum & organum,exerceat. Sic *Gen.*1.*v.*11.12. terra produxit herbas in momento; quæ productio naturalem terræ vim planè excedebat.Similiter potentia obedientiæ erat in Samſone vis, quâ ædes cum tribus Philiſtæorum millibus deiecit *Iud.*16.Vbi obſerua, potentiam obedientiæ non eſſe nouam vim aliquam ſeu virtutem, naturalibus rerum viribus ſuperadditam; ſed ipſas naturales potentias ſignificare, quatenus per peculiarem Dei concurrentis actionem eleuari poſſunt,vt ampliùs agant, quàm alioqui ſuis viribus relictæ agere poſſent.Atque his quatuor ſpeciebus potentiæ actiuæ reſpondent totidem ſpecies potentiæ paſſiuæ: vnde & ipſa eſt naturalis, ſupernaturalis, neutra, & obedientiæ: quanquam vulgò tres tantùm ſtatuuntur,omiſsâ ſupernaturali. Sequitur *præſentia localis*, quæ vulgò *Vbi* dici conſueuit, nihilque eſt aliud, quàm affectio & proprietas creaturarum, quâ quælibet ita eſt in certo & quidem finito loco, vt extra illum non exiſtat, & proinde dum eſt hîc, non ſit ibi.Ad extremum *duratio* rerum naturalium eſt, quâ illæ vt principium habent, ita quoque finem habere poſſunt. Cùm enim finita ſint, ipſarum quoque duratio finita ſit neceſſe eſt.Atque hæ ſunt affectiones ſpiritus creati & corporis naturalis: quas vt eò meliùs intelligas, ſingulas oppone ſingulis Dei attributis, & vberiorem ipſarum explicationem vide ſuprà in Metaphyſicis, & infrà in Phyſicâ generali.

Cap. III. De ſpiritus creati principiis.

PRÆCEPTA.

Differentia ſpiritus creati à corpore naturali eſt in principiis & proprietatibus.

Principia ſpiritus creati interna non dantur niſi analogicè: principium externum efficiens eſt Deus; qui ſpiritum finitum è nihilo produxit.

Efficiens inſtrumentalis non datur: finis eſt perfectio mundi, & ſpiritus creati ſalus, vel æternum exitium. *Matth.*25.*v.*43. *Rom.*9.*v.*22.

REGVLÆ.

I. Spiritus creatus immediatè à Deo ex nihilo eſt productus. Quomodo ſpiritus creatus ſit productus?

Spiritus,de quo hîc tractatur,non poteſt produci per generationem phyſicam: quia hæc ſolius ſubſtantiæ corporeæ eſt propria. Deinde modus conſtitutionis perfectiſſimus eſt creatio ex nihilo: & proinde competit creaturę perfectiſſimę. Statuendum igitur eſt, ſpiritum creatum productum eſſe per creationem & eam quidem immediatam, quâ aliquid producitur ex nihilo. Nam ſpiritualis ſubſtantia creata, aut ex Dei eſſentiâ,aut ex materiâ corporeâ,aut ex nihilo eſt producta. Non illud: quia Dei eſſentia, vtpote infinita & ſimpliciſſima, non poteſt venire in compoſitionem vllius rei. Non iſtud: quia inter materiam & materiatum oportet eſſe proportionem eſſentiæ & qualitatum. Relinquitur itaque hoc, quòd ſubſtantia creata incorporea ſit producta à Deo ex nihilo.

II. Spiritus creatus non habet materiam & formam propriè dictam. Quomodo ſpiritus creatus dicatur compoſitus?

Non habet materiam propriè dictam ſiue ſenſilem: quia ſic eſt productus ex nihilo,vt ſimul ſit inuiſibilis; & talis materia pugnat cum ipſius naturâ.Et ſi haberet materiam,illa eſſet vel prima,vel ſecunda. Sed neutrum poteſt eſſe: quia vtraque ordinata

dinata eſt ad corpus naturale conſtituendum. Hinc iam ſequitur, ſpiritum creatum non habere formam propriè dictam: quia negatâ materiâ negatur forma. Materia enim eſt receptaculum formæ. Tribuitur nihilominus ſpiritui creato materia analogica, videl. potentia, genus, & τὸ ens: itemque forma analogica, nimirum actus, differentia, & eſſentia. Nam ſpiritus creatus compoſitus eſt ex potentiâ & actu, genere & differentiâ, ente & eſſentiâ.

Quomodo ſpiritus creatus ſe habeat ad Deum?

III. Spiritus creatus vt ſuâ naturâ dependet à Deo: ſic etiam ſuâ naturâ ordinatur ad Deum.

Omne ſimplex eſt prius compoſito. Idcircò compoſitum à ſimplici pendet. Ergo & ſpiritus creatus pendet ab eſſentiâ diuinâ, quæ eſt omnium eſſentiarum prima & ſimpliciſſima. Quia autem primum illud efficiens & exemplar omnia agit propter ſe, vtpote cùm extra Deum nihil ſit perfectius, propter quod agere poſſit; idcircò ſpiritus creatus dependet à Deo tanquam à fine ſuo vltimò, & ad illum ſuâ naturâ refertur. Per accidens autem eſt, hoc eſt, non à naturâ integrâ, ſed à corruptâ, quòd ab iſto ſcopo deflectit, atque ita ſe priuat ſalute ſuâ, ad quam poterat ferri naturâ.

An ſpiritus creatus poſſit annihilari?

IV. Spiritus creatus à Deo poteſt in nihilum redigi, ſi Deo ita videatur.

Cùm enim omne ens creatum à Deo ſit factum ex nihilo, ſequitur, omni momento ab eo in nihilum redigi poſſe. Quod enim primum eſſentiæ & exiſtentiæ momentum ſibi ipſi dare non potuit, ſed ab alio ex nihilo factum eſt, id quoque ſibi ipſi dare continuationem & conſeruationem eſſentiæ & exiſtentiæ, non poteſt: cùm conſeruatio nihil ſit aliud, quàm continuatio quædam primæ productionis. In ſummâ: Quod ſeipſum non poteſt efficere, id quoque ſeipſum conſeruare non poteſt. Atqui nulla creatura poteſt ſeipſam conſeruare, vel ad momentum.

Cap. IV. De proprietatibus ſpiritus creati.

PRÆCEPTA.

PRoprietates ſpiritus creati ſequuntur, eæque tum nudæ, tum ornatæ dotibus. Illæ dicuntur proprietates abſolutè, & qualitates inſitæ: hæ, aduentitiæ.

Proprietates nudæ reſpiciunt vel eſſentiam, vel vitam ſpiritus creati, ſuntque ab illo inſeparabiles.

Proprietates ſpiritus creati ratione eſſentiæ quænam?

Eſſentiam reſpiciunt ſimplicitas & immortalitas.

Simplicitas eſt, quâ ſpiritus creatus liber eſt ab omni tum craſsâ tum ſubtili corporaturâ.

Hanc proprietatem ſequuntur tres aliæ: videlicet eſſe ἀμεγέθη καὶ ἀμερῆ, *magnitudinis & partium expertem*: eſſe per ſe inſenſilem: eſſe in loco ſine loci occupatione ſeu repletione.

Immortalitas eſt, quâ ſpiritus creati ſubſtantia non deſinit eſſe.

Proprietates ſpiritus creati reſpicientes vitam, ſunt intellectus, voluntas, & potentia agendi ſpiritualis. *Alii vocant potentiam intellectiuam, volitiuam, & executiuam. Alii voluntati tribuunt potentiam volendi ſeu eligendi, & exequendi; ideóque ad intellectum & voluntatem omnia referunt.*

Intellectus ſpiritus creati quomodo ſe habeat?

Intellectus eſt, quo ſpiritus creatus poteſt aliquid cognoſcere.

Illius videbimus obiectum, cauſam, & diſtinctionem.

Obiectum intellectus eſt per ſe, vel per accidens. Illud eſt ſecundùm naturam, hoc præter naturam.

Obiectum intellectus per ſe eſt, ad quod ille ſuâ naturâ ordinatur: eſtque veritas, atque ita ens.

Obiectum illud eſt, vel primum, videlicet prima eſſentia & veritas, *vt eſt ſolus Deus*: vel ortum, idque vel primarium, *vt eſt ſubſtantia*; vel ſecundarium, *vt eſt accidens.*

Obiectum intellectus per accidens eſt falſitas, atque ita non-ens.

Cauſa intellectus creati eſt finalis, vel efficiens.

Cauſa finalis eſt ipſa ſpiritus creati perfectio, quâ ille cognoſcendo rerum veritatem, fit quodammodo omnia, & Deo ſimilior.

Cauſa efficiens intellectus eſt Deus: intellectionis efficiens eſt remota, vel propinqua.

Remota eſt vel eſſentia ſpiritus creati, vel imago ſiue ſpecies intelligibilis, eaque vel concreta ſpiritui, vel accepta ab obiecto.

Cauſa propinqua eſt apprehenſio obiecti & diiudicatio: ſiue res intelligibilis ſit ſimplex & incomplexa, *vt Deus*: ſiue complexa, quæ eſt vel ſententia, *vt Deus eſt omnipotens*; vel ſyllogiſmus, *vt, Deus eſt omnipotens: Quia omnia creauit, & creata conſeruat.*

Intellectus ſpiritus creati eſt theoreticus, vel practicus. Ille verſatur circa creatorem & creaturas: hic circa virtutes & vitia. Cum hoc intellectu coniuncta eſt memoria intellectualis, eáque tum prima, tum orta.

Prima memoria intellectualis eſt, quâ res conſeruantur: Orta eſt, quâ res colliguntur, & dicitur vno nomine reminiſcentia.

Voluntas ſpiritus creati quomodo ſe habeat?

Voluntas ſpiritus creati eſt, quâ ille poteſt aliquid appetere, præuiâ cognitione intellectiuâ.

In hac itidem tria ſunt videnda, obiectum, cauſa, & diſtinctio ipſius.

Obiectum voluntatis eſt per ſe, vel per accidens. Illud ſecundùm, hoc præter naturam.

Obiectum voluntatis per ſe eſt, ad quod voluntas rectè ſe habens ſuâ naturâ fertur: eſtque bonitas.

Eſtque primum, prima nempe bonitas Deus: vel ortum, idque vel primarium, *vt virtus*: vel ſecundarium, *vt iucunditas & vtilitas.*

Obiectum voluntatis per accidens, eſt malum, fucatum ſpecie boni.

Cauſa voluntatis eſt tum finis, tum efficiens.

Finis eſt, vt ſpiritus creatus (ſcilicet quà integer & rectus) appetitu ſummi boni perficiatur, atque in eo acquieſcat.

Efficiens voluntatis eſt Deus: volitionis cauſa remotior eſt imago obiecti boni, repræſentata in intellectu, & adaucta in voluntate: propior eſt partim diiudicatio obiecti, partim commotio ſiue impetus naturalis, qui bonum quâ bonum eſt, natiuâ ſuâ proprietate amat.

Diſtinctio voluntatis eſt, quòd ſit magis theoretica, vel magis practica. Ibi eſt cupiditas gloriæ, item amor, lætitia, ſpes, & ſimiles affectus.

Potentia agendi in ſpiritu creato qualis?

Potentia agendi ſpiritualis eſt, quâ ſpiritus creatus promptè poteſt exequi, quod intellectus & voluntas iubent.

REGVLÆ.

Quo ſenſu ſpiritus creatus dicatur verè ſimplex?

I. Spiritus creatus eſt ſubſtantia verè ſimplex, & nihilominus tamen eſt compoſitus.

Spiritus creatus compoſitus eſt ſex modis. *Primò* ex eſſe ſeu ente & eſſentiâ: quia eſſentiam ſuam habet ab alio per participationem, ita vt in ipſo differant QVOD eſt & QVO eſt. *Deinde* ex naturâ & ſuppoſito, ſiue ex naturâ vniuerſali & ſingulari. *Tertiò* ex actu & potentiâ: quia actu eſt id quod eſt, & poteſt eſſe id, quod actu non eſt, aut deſinere eſſe id, quod actu eſt. Hæc tamen potentia non exit in actum: quia Deus poſuit ipſi obicem. Et ideo ſpiritus creatus eſt immortalis gratiâ conditoris, non naturâ ſuâ. *Quartò* ex genere & differentiâ; quia conſtat ex naturâ vniuerſali & ſingulari. *Quintò* ex ſubiecto & accidente; quia aliud in ſpiritu creato eſt id quod recipit, aliud quod recipitur. Et notum eſt, quòd proprietas rei creatæ adiungatur præter eſſentiam. *Sextò* ex materiâ intelligibili & formâ tali; quia ſpiritus creatus compoſitus eſt ex potentiâ, & actu. Illa enim habet rationem materiæ, hic formæ. Etſi verò ſpiritus creatus his modis eſt compoſitus (quam vocant compoſitionem partim metaphyſicam, partim logicam) non tamen eſt compoſitus compoſitione phyſicâ, ſiue craſsâ, quæ fit ex materiâ ſenſili & formâ propriè dictâ. Et hoc ſenſu ſpiritus creatus dicitur reuerâ ſimplex. Alij hunc in modum determinant hanc controuerſiam. Spiritus creatus conſideratur vel

abſolutè, vel comparatè. Abſolutè, vt eſt creatura: & ita ſpiritus creatus realiter eſt compoſitus. Comparatè, vel in ordine ſeu relatione ad Deum, & ita quoque ſpiritus creatus eſt compoſitus, vtpote actus impurus: vel in ordine ad corpora, & ita verè dicitur ſimplex, quia liber eſt ab omni corporaturâ, ſiue illa ſit craſſa, ſiue ſubtilis. Falſum enim eſt, quod Platonici & recentiores nonnulli fabulantur, ſpiritus habere corpora æthe-ria, vel aëria, vel aquea, vel terrea. Cùm enim citra vllum organum edant actiones immateriales, vt ſunt intelligere & velle, non poteſt fieri, vt principio conſtent materiali: quia effectum, quâ tale, non poteſt excedere virtutem principij ſui. Hoc interim damus, ſpiritus creatos poſſe dici corpora reſpectu Dei, hoc nempe ſenſu: quòd non ſint ita incorporei, vti Deus eſt incorporeus. Deinde ſi corpus catachreſticè ponatur pro re exiſtente (quomodo Tertullianus contra Praxeam Deum vocat corpus) concedendum eſt, ſpiritus creatos eſſe corpora, id eſt, ſubſtantias veras & perfectas. Vulgus enim rem poſitiuam vocat corpus: quia corpus videtur, ideóque pro re certâ habetur.

An ſpiritus creatus ſit quantus?

II. Spiritus creatus eſt expers magnitudinis & partium.

Intellige magnitudinem illam ſiue quantitatem prædicamentalem, non transcendentalem; quantitatem molis ſeu extenſiuam, non virtutis ſeu intenſiuam; dimenſionalem, vt vocant, non perfectionalem. Item partes propriè dictas, non logicas illas & analogicas, vt ſunt genus & differentia. Quæ ſententia hunc in modum probatur. Quantitas molis eſt proprietas eſſentialis ſubſtantiæ corporeæ: vtpote quæ fluit à materiâ craſſâ. Deinde ſpiritus creatus non habet figuram; quæ eſt qualitas ex quantitate neceſſariò reſultans. Tertiò ſpiritus creatus non eſt extenſus in longum, latum, & profundum. Eſt enim indiuiſibilis & impartibilis: vnde dicitur ſe habere in modum puncti. Denique ſi haberet partes propriè dictas, haberet vel eſſentiales, vel integrales ſiue materiales & quantitatiuas. Non illas: quia non conſtat ex materiâ & formâ propriè dictis. Non iſtas: quia non habet materiam. Quòd autem *Scal. ex.* 359 *ſect.* 3. & 4. ſpiritui creato tribuit quantitatem & figuram, hoc ſic accipiendum eſt. In ſpiritu creato locum habet quantitas intelligibilis, vt intellectus in ipſo intelligat fines ſiue terminos eſſentiæ, non autem trinam dimenſionem. Deinde figura ibi nihil eſt aliud quàm terminabilitas eſſentiæ. Atque hoc ſenſu etiam accipiendus eſt Bonauentura, qui ſcripſit librum de menſurâ animæ.

An ſpiritus creatus ſit ſenſilis?

III. Spiritus creatus per ſe eſt inſenſibilis.

Ratio eſt: quia nihil per ſe eſt ſenſile, niſi corpus, aut accidens corporis. Deinde ſubſtantia incorporea per ſe neque eſt viſibilis, neque audibilis, neque olfactilis, neque guſtabilis, neque tactilis. Interim certum eſt, ſpiritum creatum eſſe ſenſibilem per accidens, id eſt, ratione multorum effectorum, quæ per ſe ſub ſenſum cadunt.

An ſpiritus creatus ſit in loco?

IV. Spiritus creatus eſt in loco intelligibili.

Corpus eſt in loco ſenſili; ſiue eſt in ſpatio ſuo *σωματικῶς, corporaliter*, id eſt ita, vt occupet atque repleat ſpatium ſuæ ſubſtantiæ commenſuratum. Spiritus creatus eſt in loco intelligibili; ſiue *νοητῶς* eſt in ſpatio aliquo, id eſt ita, vt non occupet ſiue repleat ſpatium. Occupare autem ſiue replere ſpatium eſt, ita eſſe in loco, vt ibi non poſſit eſſe aliud locatum: quo pacto cantharus eſt in menſâ. Spiritus itaque creatus ita eſt in loco, vt non commenſuretur loco, nec in ipſo habeat ſitum, neque ſit in maiore vel minore loco. Porrò ſpiritus creatus non tantùm eſt in loco per contactum virtualem, ſiue applicationem virtutis ad locum, ſiue per præſentiam operationis; ſed etiam per definitionem & deſignationem eſſentiæ, quæ dum hîc eſt, non poteſt eſſe alibi: quippe finita.

Quæ ſit nobiliſſima proprietas ſpiritus creati?

V. Intellectus eſt nobiliſſima ſpiritus creati proprietas.

Etenim creatura hâc proprietate prædita reliquis creaturis præcellit, & ad Dei ſimilitudinem accedit. Deinde intellectus eſt primum principium voluntatis. Siquidem non volumus niſi cognita, & perinde volumus prout cognoſcimus. Vnde dici ſolet: *Intellectus portat voluntati lucernam.* Etſi ergo voluntate quoque ſpiritus creatus ſuperet reliquas creaturas, & ad Dei ſimilitudinem accedat: tamen prima ipſius dignitas & nobilitas poſita eſt in intellectu. Cæterùm intellectus comprehendit ſub ſe & facultatem ſeu potentiam intelligendi, & ipſam actionem ſeu actum, qui eſt finis, complementum, & perfectio potentiæ ſiue facultatis. Nos hîc conſideramus intellectum tanquam facultatem. De voluntate idem eſto iudicium.

Domeſticũ intellectus obiectum quod?

VI. Intellectus ſpiritus creati naturali impetu fertur ad veritatem, tanquam domeſticum ſuum obiectum.

Obiectum intellectus æſtimandum eſt ex geminâ notâ; videl. ex deſiderio ſiue impetu naturali, & ex perfectione intellectus. Debet enim res quælibet perfici obiecto ſuo. Iam verò intellectus creati ſpiritus ſuâ naturâ rapitur ad veritatem, & veritate perficitur. Hinc deducitur illud conſectanium: *Id eſt maximè obiectum intellectus, quòd eſt maximè veritas:* vt eſt Deus, qui eſt ipſa veritas eſſentialiter & originaliter. Ad hoc enim obiectum ſpiritus creatus ſuâ naturâ primò & maximè fertur, & hoc obiecto principaliſſimo maximè perficitur. Vnde patet, non ſimpliciter verum eſſe, quod philoſophi dicunt, *Vniuerſalia eſſe primarium obiectum intellectus.* Nam hoc tantùm valet de ſingularibus, quæ dicuntur *καθ' ἕκαστα*, ſuntque fluxa & caduca: non autem de ente illo ſingulariſſimo, ſeu, vt Græci vocant, *ἑναδικῷ*, quod eſt Deus: qui ob id rectè appellatur primum cognitum, quia intellectus creatus primò ad illud fertur, & ab illo perficitur.

Obiectum intellectus vtrùm habeat gradus?

VII. Quò quid magis participat de veritate, eò magis eſt obiectum intellectus.

Deus eſt prima veritas, & menſura omnis veritatis, ideóque eſt primum obiectum intellectus, & prima menſura reliquorum obiectorum, circa quæ poteſt occupari intellectus. Quo magis igitur res aliqua participat de veritate, & ad primam veritatem propiùs accedit, eò magis eſt obiectum intellectus. Hinc illa quæ æterna ſunt, caducis; ſubſtantiæ accidentibus; ſubſtantiæ perfectæ imperfectis; vniuerſalia ſingularibus caducis; themata ſimplicia coniunctis; poſitiua priuatiuis præferuntur in ſerie & ordine obiectorum intellectus. Falſum autem eſt obiectum intellectus præter naturam & per accidens: quatenus ſcil. intellectus eſt corruptus. Ita enim apprehendit falſum; ſed tamen ſub ſpecie veri.

Quomodò ſpiritus creatus intelligat?

VIII. Spiritus creatus omnia quæ intelligit, ſpiritualiter intelligit: alia per eſſentiam ſuam, alia per ſpecies: quædam ſine diſcurſu.

Videamus ſingula. *Principiò* ſpiritus creatus omnia intelligit ſpiritualiter, id eſt, abſque organo corporeo. Eſt enim hic intellectus merus. Quod etiam verum eſt de animâ ſeparatâ. *Deinde* quædam intelligit per eſſentiam ſuam. Quædam dico, non omnia. Hoc enim eſt ſolius Dei, per eſſentiam ſuam, tanquam archetypum omnium rerum, omnia intelligere. Quæ verò ſunt illa, quæ ſpiritus creatus intelligit per eſſentiam ſuam? Hæc quatuor videntur eſſe: videl. Deus, ipſe ſpiritus creatus, & officium ipſius, & quidquid hiſce tribus affine eſt. Reliqua intelligit per imagines ſiue ſpecies, & eas quidem partim concreatas, partim abſtractas. Concreatæ ſpecies ſunt inditæ in primâ creatione, vti ſunt ſpecies rerum vniuerſalium. Abſtractæ ſunt, quæ ſumuntur à rebus ſingularibus. Sic ergo ſpiritus creatus quædam intelligit notitiâ intuitiuâ, quædam abſtractiuâ. Vnde colligere promptum eſt, ſpiritui creato competere intellectum agentem, qui fabricet ſpecies intelligibiles ſiue ſigna ſpiritualia rerum ſingularium, ſiue illæ ſint corporales, ſiue ſpirituales. itemque intellectum patientem ſiue paſſibilem, qui recipiat illas ſpecies. Cùm verò ſpiritus creatus non niſi ſpirituali modo intelligat omnia, tales etiam ſpecies eſſe oportebit. *Porrò* ſpiritus creatus multa intelligit ſine diſcurſu, quæ videl. ipſi nota ſunt naturaliter: quædam cum diſcurſu, ea videl. quæ ipſi ſunt vel ignota, vel non ita diſtinctè nota. Non enim ſpiritus creatus eſt omniſcius: nec omnia concipit diſtinctè: ita vt meritò cognitio ſpiritus creati dicatur eſſe adæquata vel inadæquata, à priori vel à poſteriori, diſtincta vel confuſa, ſiue non ita diſtincta. Sic v. g. Deum non poteſt cognoſcere adæquatè, non à priori; neque ita diſtinctè, vt ſeipſum cognoſcit.

Quo ſenſu memoria à intellectu cadat in ſpiritum creatum?

IX. Qualis eſt natura intellectus, talis etiam eſt natura memoriæ intellectualis in ſpiritu creato.

Memoria eſt duplex, ſenſitiua & intellectiua. Illa pendet ab organo, putà cerebro & ſpirituum animalium puritate ſeu claritate & firmitate: Hæc eſt inorganica, vt loquuntur, & comitatur intellectum, vel, vt alij volunt, eſt ipſa vis intellectus: ita vt prima ipſius vis in cognoſcendo, ſecunda in conſeruando ſit poſita. Cùm ergo ab intellectu memoria intellectiua penitus dependeat, neceſſum eſt vt eandem cum intellectu obtineat naturam. Sicut ergo intellectio eſt perfectior vel imperfectior, ſimplex vel compoſita: ita & memoria intellectualis. Cernitur autem iſta memoria intellectualis partim in conſeruatione, partim in recollectione imaginum. Vtraque illa tribuitur ſpiritui creato: quia non videt omnia ſimplici lumine in ſeipſo & per ſeipſum, vti Deus: qui ideo non indiget memoriâ, cùm illa ſit præteritorum, primo autem enti ſeu Deo ſint omnia præſentia. Hinc redarguitur error eorum, qui angelis nullam tribuendam eſſe ducent memoriam.

An intellectus ſit voluntate nobilior?

X. Voluntas quantum ad ordinem agendi, poſterior eſt intellectu; quantum ad obiectum, non cedit intellectui.

Grauis & vtilis eſt quæſtio: *An intellectus ſit nobilior voluntate?* Hanc rem diſputat acutè *Scaliger*, more nempe ſuo. *exerc.*

exerc. 307. *ſect.* 26. Nobis ita videtur. Si ſpectetur ordo agendi, voluntas eſt poſterior intellectu: quia, vt paulò antè diximus, voluntas accipit ab intellectu, intellectus dat voluntati. Sed quod attinet ad obiectum, voluntatis dignitas certat cum dignitate intellectus. Obiectum ſiquidem intellectus eſt verum, voluntatis bonum. Bonum autem non cedit vero. Sic ergo ſtatuamus: Verum eſt nobilius bono, quatenus hoc ab illo dependet: Bonum eſt nobilius vero, quatenus illud eſt finis, hoc medium. Etenim ſummi boni poſſeſſio ſiue participatio pendet ab amore, qui voluntatem neceſſariò includit. Cæterùm intellectus & voluntas realiter & eſſentialiter idem ſunt tum inter ſe, tum cum eſſentiâ ſpiritus, & non niſi virtualiter differunt; videlicet ratione functionum: vt infrà probabitur.

Voluntas ſpiritus creati qualis?

XI. Voluntas ſpiritus creati eſt merè ſpiritualis.

Qualis eſt intellectus, talis eſt voluntas. At intellectus ſpiritus creati eſt merus, hoc eſt, non communicans ſenſibus. Ergo & voluntas ibi erit mera, id eſt, appetitui ſenſitiuo non adiuncta.

Obiectum voluntatis adæquatum quod?

XII. Obiectum voluntatis adæquatum eſt bonitas.

Vulgò dicitur: *Mali nulla eſt voluntas*: ſcil. quatenus malum eſt. Voluntas enim ſuâ naturâ fertur ad bonum ſiue appetibile. Hinc Auguſtinus & alij diſtinguunt inter voluntatem & noluntatem. Per voluntatem intelligunt amplexationem obiecti, quod eſt bonum: per noluntatem, auerſationem obiecti, quod eſt malum. Hoc enim non eſt per ſe obiectum voluntatis: quia id eſt obiectum per ſe, quod perficit rem. Solus autem appetitus boni perficit voluntatem. Porrò ſi bonum eſt obiectum voluntatis, quò quid magis erit bonum, eò magis voluntas occupabitur circa illud. Sic quia Deus eſt prima bonitas, eſt quoq; primum & ſummum obiectum voluntatis, ſiue primum volibile, amabile, & appetibile: quemadmodum idem eſt primum intelligibile. Sicut ergo in cognitione Dei conſiſtit ſumma perfectio intellectus; ita in amore Dei conſiſtit ſumma perfectio voluntatis. Præterea quò quid propiùs accedit ad bonitatem Dei, eò magis objicitur voluntati. Sic virtus maiorem quàm bonum aliquod corporis habet ſimilitudinem cum primâ illâ & infinita bonitate, quæ eſt Deus; & ideo virtus, atque omnino quidquid eſt virtute præditum, eſt nobilius obiectum voluntatis, quàm bonum iucundum, vel vtile.

An affectus cadant in ſpiritum creatum?

XIII. Affectus intellectuales tribuuntur ſpiritui creato.

Lætitia, triſtitia, amor, odium, ſpes, & ſimilia ſunt affectus vel ſenſitiui qui competunt animali: vel intellectiui, qui tribuuntur ſpiritui creato: qui verè lætatur, triſtatur &c. licet illi affectus non pendeant à ſenſu.

Quanta ſit potentia ſpiritus creati?

XIV. Potentia ſpiritus creati maior eſt, quàm corporum, ſed multò minor, quàm potentia Dei.

Ratio prioris eſt; quia qualis eſt eſſentia, talis & potentia. Eſt autem eſſentia ſpiritus creati longè nobilior, quàm corporum. Ergo & potentia. Vbi obiter nota, ſubſtantiam creatam incorpoream non poſſe naturaliter generare aliam, vel eiuſdem vel diuerſæ ſpeciei. Nihil enim poteſt naturaliter generare aliud, quod non eſt præditum ſemine, & qualitatibus tactilibus inſtructum. Atque hæc dicitur generatio phyſica, quâ corpus de ſe & extra ſe gignit corpus. Huic opponitur generatio metaphyſica, quâ ſubſtantia de ſe & in ſe gignit accidens, vt anima rationem: & hyperphyſica, quâ ſubſtantia de ſe & in ſe gignit ſubſtantiam, vti Deus Pater ab æterno gignit Filium. Prior illa tribuitur angelis: poſterior ſoli Deo. *Ratio poſterioris eſt*; quia ſolius Dei potentia eſt illimitata & independens. Neceſſe igitur eſt, vt ſpiritus creati potentia ſit limitata: quia ſubeſt potentiæ Dei. Cæterùm potentia ſpiritus creati eſt aut ordinaria, vt cùm ſe mouet è loco in locum, vel corpora impellit, vel res artificioſas producit: aut extraordinaria, vt cùm ille ſit commiſſarius quaſi & legatus Dei.

Quomodo ſpiritus creatus moueatur è loco in locum?

XV. Spiritus creatus ſeipſum mouere poteſt è loco in locum celerrimè.

Spiritus creatus ſeipſum mouere poteſt è loco in locum: quia eſt mera mens, vt loquuntur, non alligatus organo, neque reſiſtentiam paſſus ab vllo niſi à Deo: ideóque penetrans corpora ſine repaſſione. Ita autem ſe mouet à termino ad terminum, vt tranſmittat medium, non reſiſtentibus corporibus, & celerrimè, & quaſi ἐν ἀκαρεῖ χρόνῳ, ſicut manè oriente ſole lux velociſſimo motu magnam terræ partem illuminat, & ſicut ratio noſtra in momento infinitum ſpatium percurrit. Cùm verò ſpiritus creatus mouet corpora, vel eſſentiam ſuam ipſis immediatè applicat, vel vno aliquo corpore immediatè impulſo, alia commouet mediatè.

Cap. V. De dotibus ſpiritus creati.

Præcepta.

Proprietates ſpiritus creati, quatenus ſunt ornatæ dotibus, iam videndæ ſunt.

Dotes illæ ſunt accidentia ſeparabilia à ſpiritu creato, ipſi indita in primâ creatione.

Suntque virtus, & beatitudo.

Virtus eſt ſanitas intellectus, ſanctitas voluntatis, & promptitudo potentiæ agendi.

Sanitas intellectus eſt ſapientia & prudentia.

Sapientia eſt, quâ ſpiritus creatus poteſt diſcernere verum & falſum, ſuæ naturæ conuenienter.

Prudentia eſt, quâ ſpiritus creatus poteſt diſcernere bonum & malum, ſuæ naturæ conuenienter.

Sanctitas voluntatis eſt veracitas & bonitas.

Veracitas eſt, quâ ſpiritus creatus amat verum.

Bonitas eſt, quâ ſpiritus creatus amat bonum.

Vtriuſque adiunctum eſt libertas, quâ ſpiritus creatus liber eſt à coactione.

Promptitudo potentiæ agendi eſt, quâ ſpiritus creatus expeditè poteſt exequi, ad quod ſuâ naturâ fertur.

Beatitudo ſpiritus creati eſt partim fruitio gloriæ & gaudij, partim quies.

Gloria eſt, quòd ſpiritus creatus eſt præcipua Dei creatura.

Gaudium eſt, quòd ſpiritus creatus Deum ſibi fauentem nouit.

Quies eſt, quâ in Deo acquieſcit.

Regvlæ.

I. Ornamenta ſpiritus creati poſſunt ab ipſo ſeparari. Ornamenta ſpiritus creati an ſint ſeparabilia?

Proprietates eſſentiales ſpiritus creati non poſſunt ab ipſo ſeparari: quia licet non conſtituant eſſentiam, neceſſariò tamen ſequuntur eſſentiam conſtitutam. Vnde dicuntur neceſſariæ à poſteriori, & eſſentiales non ratione conſtitutionis, ſed neceſſariæ conſecutionis. Poſitâ enim eſſentiâ, neceſſariò ponuntur proprietates. Sed alia longè eſt ratio donorum, ſiue ornamentorum, quæ proprietatibus illis inſunt ex lege primæ creationis, & veniunt nomine integritatis. Hæc enim ſunt ſeparabilia. Nam in bonis angelis remanſerunt, gratiâ conditoris: in malis angelis, quorum res dicuntur fractæ, perierunt culpâ & petulantiâ ipſorum. Sunt autem duo ornamenta ſpiritus creati, virtus & beatitudo, ſeu bonum virtutis & conditionis. Per virtutem ſpiritus creatus bonus eſt: per beatitudinem ipſi benè eſt.

II. Spiritus creatus præditus eſſe poteſt triplici ſcientiâ: naturali, experimentali, & reuelatâ. Quotuplex ſit ſpiritus creati ſcientia?

Alij dichotomiam proponunt, hoc modo: Spiritus creati ſcientia eſt ἔμφυτος vel ἐπίκτητος, *naturalis vel acquiſita*: & hæc vel ἐμπειρίας, *experientiæ*, vel ἀποκαλύψεως, *reuelationis*. Sed res eodem redit. *Naturalis* eſt, quæ ſpiritui creato eſt indita in creatione. Sicut enim corpora cœleſtia, vt ſol, luna, & ſimilia, mox à creationis primordio, eſſentialem ſuam perfectionem ſunt adepta, quam hæc inferiora, per certos paulatim gradus prouecta, accipiunt: ſic ſpiritus creati perfectionem ſuam naturalem, quæ in intelligendo eſt poſita: congenitam & à creatore ſemel infuſam obtinent. Ita ſpiritus creati nôrunt Deum & ſeipſos, multaque alia. Alij malunt appellare hanc ſcientiam, naturæ, eamque ſubdiuidunt in naturalem & ſupernaturalem: quâ de re videris infrà part. 3. c. 4. reg. 2. *Scientia experientiæ* eſt, quam petunt ex obſeruatione rerum, quæ in mundo geruntur. *Reuelationis ſcientia* ipſis obuenit ex patefactione Dei ſingulari.

III. Spiritus creatus ſuâ naturâ eſt veracitatis & bonitatis amans. Spiritus creatus qualis ſit per naturam ſuam?

Omnis enim ſubſtantia intelligens ſuâ naturâ fertur ad verum & bonum: & Deus quidem naturâ immutabili, ſpiritus creatus mutabili, quam ex lege primæ creationis obtinuit. *Veracitas* autem ſpiritus creati eſt, quâ ille verum iudicatū amat, & cognitiones ſuas ſpirituali modo & velut ſermone alteri patefacit, eo fermè modo, quo nos nobiſcum ipſis quaſi colloqui poſſumus, & varias imagines menti proponere. *Bonitas* ſpiritus creati eſt, quâ ille bonum iudicatum amat: ideóque

ſuam agendi potentiam ad id in ſuâ dignitate tuendum incitat. Bonitas illa eſt partim humilitas & fiducia, partim benignitas & iuſtitiâ. *Humilitas* eſt, quâ ſpiritus creatus ſe ſubjicit Deo tanquam honorabiliſſimo bono. *Fiducia* eſt, quâ Deo, vt fideli & veraci adhæret coniunctiſſimè. *Benignitas* eſt, quâ ſpiritus creatus bene vult æqualibus & inferioribus. *Iuſtitia* eſt, quâ ſpiritus creatus propendet ad bonos defendendum, & malos coërcendum.

Quomodo libertas competat voluntati ſpiritus creati?

IV. Libertas à coactione eſt ſimpliciter & abſolutè neceſſaria & eſſentialis, vt cuiuis voluntati, ſic & ſpiritus creati voluntati.

Appetitus diuiditur à philoſophis in innatum & elicitum. *Appetitus innatus* eſt inclinatio ab authore naturæ indita, quâ vnaquæque res propenſa eſt ad bonum: eſtque vel propriè, vel impropriè dictus. Ille eſt, quo res propenſa eſt ad bonum præuiâ cognitione, vel ſenſitiuâ, vel intellectiuâ: quo pacto beſtiæ & homines appetunt bonum appetitu innato: Hic eſt, quo res propenſa eſt in bonum abſque præuiâ cognitione: cuiuſmodi eſt appetitus terræ, quo dicitur appetere locum infimum. *Appetitus elicitus* eſt, quo creatura fertur in bonum propterea, quia præſtantiam ipſius cognouit: vt cùm aliquis guſtauit ſaccarum, dulcedo elicit maiorem appetitum. Appetitus ille innatus eſt neceſſarius. Elicitus eſt aut omninò liber, aut omninò neceſſarius, aut partim liber, partim neceſſarius. *Omninò liber* eſt, qui & quoad ſpeciem actus, & quoad exercitium eius liber eſt. Ita liberè ambulamus, loquimur. *Omninò neceſſarius* eſt, qui & quoad ſpeciem actus, & quoad exercitium eſt neceſſarius: vt eſt appetitus brutorum animantium. *Partim liber, partim neceſſarius* eſt, qui liber eſt quoad exercitium, neceſſarius quoad ſpeciem ſeu ſpecificationem. Neque enim reperitur vllus, qui ſit liber quoad ſpeciem, & neceſſarius quoad exercitium. Hoc tertio modo voluntas eſt libera circa bonum & malum in communi. Eſt autem *libertas ſpecificationis, ſiue contrarietatis*, cùm ex duobus vel pluribus propoſitis, vnum liberè eligitur: *libertas exercitij, ſiue contradictionis*, cùm vno tantùm propoſito, illud vel eligitur, vel repudiatur. Voluntas ſpiritus creati eſt libera vtroque modo. Nam in ſtatu integritatis erat libera libertate contradictionis, quia enim per naturam & imaginem Dei erat determinata ad bonum tantùm, non poterat ibi habere locum libertas contrarietatis. Sed quia poterat bonum illud ſeruare, vel non, erat ibi libertas contradictionis. Sed iam in ſtatu miſeriæ in angelos malos & in animam hominis præter libertatem contradictionis cadit libertas contrarietatis. In angelis autem bonis libertas contrarietatis locum non habet: quia illi per gratiam Dei determinantur ad bonum tantùm. Habet autem ibi locum libertas contradictionis; quatenus bono aliquo creato propoſito, illud eligere poſſunt, vel repudiare. Nam quod attinet ad bonum increatum, videlicet Deum: voluntas bonorum angelorum caret libertate contradictionis, quia Deum non poſſunt non amare, quamuis ſummâ cum voluntate & voluptate id agant. Vnde colligere licet, non omnem à voluntate neceſſitatem abeſſe, ſed tantùm illam, quæ dicitur coactionis. Quod vt meliùs intelligi poſſit, teneantur iſti aphoriſmi. 1. *Libertas voluntatis eſt vel per eſſentiam, vel per indifferentiam.* 2. *Libertas per eſſentiam eſt, qua voluntas eſt libera à coactione. Et hac voluntati eſt eſſentialis.* 3. *Libertas per indifferentiam eſt, qua voluntas eſt indifferens ſeu indeterminata ad vtrumque oppoſitorum. Et hac eſt vel contradictionis, vel contrarietatis. Primo modo voluntas ſemper eſt libera ſcilicet per eſſentiam, & ſponte ſeu voluntariò amat aut odit, quæ vult: at non ſemper eſt libera per indifferentiam ad obiecta, ſed quædam neceſſariò amat vel odit.* 4. *Voluntas primo modo libera (ſcilicet à coactione) poteſt determinari ad certum obiectum: quæ determinatio non repugnat libertati à coactione, ſed tantùm tollit indifferentiam.* 5. *Determinatur voluntas vel à principio interno, vel ab externis obiectis.* *A Deo*: tanquam liberrimo omnium domino. *A principio interno*: vt ab vltimo iudicio rationis practicæ. Sic quando homo diſputat, id facit voluntate determinatâ, quia judicat illud eſſe vtile. *Ab externis obiectis*: vt quando homini aliquid perſuadetur. 6. *Angelorum bonorum voluntas iam eſt determinata ad vnum, videlicet ad amandum Deum: & hac determinatio non tollit libertatem, ſicut coactio.* Breuiter: Voluntas dicitur libera, vel quia non eſt coacta, vel quia ad vtrumque oppoſitorum ſe habet indifferenter. Neceſſitas coactionis pugnat cum voluntate, neceſſitas determinationis non item. Sic beati in cœlis & beati eſſe neceſſariò volunt, & miſeri eſſe non modò nolunt, ſed ne velle quidem poſſunt. Et tamen liberè hoc volunt, id eſt, non coactè. Hâc de re ſic ait magni nominis theologus: Neceſſitas ſeu determinatio voluntatis ad vnum, non tollit ipſius libertatem in Deo vel in creaturis. Nam voluntas determinatur ad vnum tantùm, vel ex perfectione naturæ, vt Deus vult tantùm bona: vel ex perfectione gratiæ, vt beati angeli volunt tantùm bona: vel ex prauitate voluntatis, vt Diabolus vult mala tantùm. Sic determinatæ ſunt res naturales ad vnum duntaxat, neque tamen ideò coactè agunt.

PERORATIO SECVNDÆ PARTIS PNEVMATICES.

HÆc etiam breuiter eſt ſecunda pars Pneumaticæ, quæ ſeruit breuitati doctrinæ in partibus ſequentibus. Edisſerit enim illa, quæ ſpiritui creato communiter conueniunt; quæ ab aliis vitioſâ tautologiâ diſtinctè de bonis & malis angelis, itemque de animâ ſeparatâ enuntiantur contra legem methodi.

TYPVS SECVNDÆ PARTIS PNEVMATICES.

Spiritus creatus conſideratur in
- Genere: quantum ad
  - Exiſtentiam. *cap.* 1.
  - Conuenientiam cum corpore naturali. *cap.* 2.
  - Differentiam; vbi ſunt eius
    - Principia. *cap.* 3.
    - Proprietates
      - Nudæ. *cap.* 4.
      - Ornatæ dotibus. *cap.* 5.
- Specie. *part.* 3. & 4.

PARS TERTIA PNEVMATICES,

Quæ dicitur

ANGELOGRAPHIA.

Cap. I. De creatione angelorum.

PRÆCEPTA.

HVcvsqve de ſpiritu creato in genere: ſpiritus creatus in ſpecie eſt angelus, vel anima ſeparata.

Angelus eſt ſpiritus creatus ſeparatus, ſiue liber ab omni corporis vnione. *Tractatio ipſius dicitur* Angelographia.

Angelographia eſt generalis, vel ſpecialis.

Generalis tractat de iis, quæ conueniunt omni angelo: vt eſt creatio & conditio angeli.

Creatio angeli eſt, quâ ille à Deo productus eſt è nihilo.

In illâ obſeruandum eſt tempus & donum.

Tempus, quo angelus eſt creatus, videtur fuiſſe primus dies πρωτεκτίσεως, *Geneſ.* 1.

Donum, quod angelus ex creatione accepit, fuit integritas intellectus & voluntatis: ſed mutabilis.

REGVLÆ.

Quę nomina tribuantur angelis?

I. Angelus eſt nomen officij, non naturæ.

Varia ſunt nomina, quæ angelis tribuuntur, partim in ſacris literis, partim in ſcriptis philoſophorum, eáque ducta vel ab eſſentiâ, vel à dignitate, vel à poteſtate ipſorum. Et in ſacris quidem literis V. & N. T. appellantur vſitatiſſimè *ſpiritus* & *angeli*. Quâ de re *Auguſtinus* ſic ait in *Pſal.* 104. Quæris nomen huius naturæ? Spiritus eſt. Quæris officium? Angelus eſt. Angelus enim notat nuntium ſiue legatum. In ſcriptis philoſophorum vocantur *dii, dæmones, genii*, à Platonicis: *intelligentiæ, mentes, ſubſtantiæ, & formæ abſtractæ & ſeparatæ*, à Peripateticis: item *νοεροί, ἀκαμπεῖς, κόσμαγοι, δυνάμεις, intelligentes, inflexiles, mundi rectores, poteſtates*. Quorũ nominum breuiter eſt hæc ratio. Dicuntur *dii* propter excellentiam eſſentiæ, potentiæ, & domicilij: *dæmones*, quaſi *δαήμονες*, ſcientes, propter cognitionẽ & experientiam: *genii*, quod genitos homines tueantur: *intelligentiæ, mentes, & formæ ſeparatæ*, ob nobilitatem eſſentiæ & cognitionis, quod ſint à corporis mole liberi, & intelligant abſque organis: *νοεροί*, eandem ob cauſam: *κόσμαγοι* & *δυνάμεις*, quòd mundum regant vt Dei miniſtri: *ἀκαμπεῖς*, quòd ſint conſtantes & fortes; quod bonis angelis tantùm competit.

Quomodo angeli aſſumant corpora?

II. Angeli per ſe & ſuâ naturâ ſunt liberi ab vnione corporis hypoſtaticâ, ſed ex permiſſu Dei poſſunt apparere formâ corporatâ.

Spiritus creatus hoc habet ex naturâ genericâ, quòd ſit ſubſtantia ſpiritualis, finita, localis, prædita intellectu & voluntate. Sed hoc ſpecialiter competit angelo, quòd ſit liber à communione & commercio corporis: animæ, quòd naturaliter gaudeat commercio & vnione corporis organici. Etſi autem angeli ſuâ naturâ ſunt liberi à corporibus: apparere tamen poſſunt in corporibus, & iis quidem vel ex nihilo à Deo creatis: vel ex præiacente aliquâ materiâ formatis, putà ex igne vel aëre condenſato; vel denique naturalibus, quæ vel viuunt, vel antea extiterunt, aſſumptis. Et boni quidem aſſumunt corpora vel ex nihilo creata, vel ignea, vel alicuius hominis pij viuentis: non autem ex aëre formata, vel naturalia quælibet quæ antea quoque extiterunt, putà hominum defunctorum. Mali ſecùs. Hæc verò aſſumptio corporum non fuit hypoſtatica, vnum cum angelis *ὑφιστάμενον* conſtituens, ſed ſingulari œconomiâ ſiue diſpenſatione ad miniſterij commodiorem executionem facta: non perpetua, ſed temporalis. Nam poſtquam angeli ſuum in corporibus aſſumptis perfecerunt officium, illa depoſuerunt. Et tum corpora iſta, ſi creata fuerunt ex nihilo, in nihilum potentiâ Dei fuerunt redacta: ſi ex præiacente materiâ formata, in eandem reſoluta fuerunt, vel etiam penitùs deleta: ſi verò antea vera & naturalia alicuius hominis alteriùſve rei corpora extitêre, ea remanſiſſe, angelis inde egreſſis, veriſimile eſt.

An ſpecie differant inter ſeſe angeli?

III. Angeli omnes ſunt eiuſdem ſpeciei.

Angelos differre ſpecie aſſerit Thomas. Sed falsò. Omnes quippe angeli vnam & eandem habent naturam ſpecificam; & inter ſe tantùm differunt ſuppoſitis qualitatibus quibuſdam & officio. Solo itaque numero inter ſe differunt angeli, ſiue ſuppoſito, ſi quæratur de ſubſtantiâ. Si de accidentibus ſit quæſtio, differunt quibuſdam qualitatibus & effectis, ſeu officio. Ab animabus autem hominum differunt ſpecie & capacitate, vt loquuntur. *Specie*: quia angeli non ſunt ſpiritus ordinati ad actum informationis, vt animæ humanæ. *Capacitate*, ſeu potentiâ: quia nobiliores ſunt creaturæ, & faciliùs poſſunt agere, quàm animæ. Nam angelorum natura, ſicut à diuinâ propiùs abeſt: ita & primum ſibi ab illâ locum vendicat. Qualis autem eſt eſſentia, talis & potentia. In hoc tamen conueniunt angelus & anima ſeparata, quòd ſuam totam potentiam poſſint traducere in actum quàm promptiſſimè, nullis aliunde ad eam in ſe excitandam conquiſitis mediis aut adiumentis; niſi ſcilicet à Deo extra ordinem impediantur.

Quando angeli creati?

IV. Angeli à Deo ſunt creati primo creationis die.

Angelos non à ſeipſis, ſed à Deo eſſe, partim teſtatur Scriptura, affirmans, omnia, quæ in cœlis ſunt, & in terrâ à Deo eſſe condita: partim ratio probat, quia omne ens finitum & mutabile, per participationem eſt à primo ente. Errarunt itaque philoſophi, qui orbium cœleſtium motrices intelligentias, vt ipſi vocant, primæ ac ſupremæ intelligentiæ coæternas eſſe docuerunt. Sed neque Græcorum quorundam theologorum (nempe Origenis & ſectatorum eius) ſententia probanda; quæ angelos, multis ante creationem primam ſeculis, extitiſſe aſſerit. Moſes enim ſtatuit hoc creationis principium, in quo Deus creauit cœlum & terram. Quòd ſi angelorum creatio eſt antegreſſa, ab illâ, vt priore, creationis principium fuit arceſſendum. Idem oſtendit ratio. Nam ſi angeli ſunt pars quædam vniuerſi, quomodo pars illa per tot ſecula à ſuo toto manſit ſeparata? Veriſimile autem eſt, angelos à Deo fuiſſe creatos primo die, vt eſſent operum Dei inſpectores, ſiue contemplatores, & veluti teſtes vniuerſi operis. Id quod probatur ex eo, quia Deo cecinerunt hymnos, cùm ille terram crearet, *Iob.* 38. *verſ.* 4. 5. 6. 7. Terram autem creauit Deus die primo, teſte Moſe, *Gen.* 1. *v.* 1.

An omnes angeli primo fuerint boni?

V. Omnes angeli primùm ſunt creati æquales, id eſt, boni.

Intellige bonitatem, non eſſentiæ (de hâc enim nemo dubitat) ſed qualitatis: quâ angelus imaginem creatoris ſui retulit & geſſit. Hæc ſolet dici bonitas angeli natiua & primæua, itemque iuſtitia originalis. Fieri enim non potuit, vt Deus, qui eſt *αὐτοαγαθός*, vt Plato loquitur, produceret rem aliquam malam. Et, ſi omnia à Deo fuerunt facta bona, etiam angeli. Hic obiter nota, nonnullos inficiari, angelos eſſe conditos ad imaginem Dei; in quibus eſt Timotheus Brigthus. Rationem adferunt hanc: quòd ſolus homo legatur in hiſtoriâ creationis ad imaginem & ſimilitudinem Dei conditus. Sed hæc ratio nullius eſt momenti. Nam primò Moſes non facit expreſſã mentionem creationis angelorum: quia voluit tantùm huius mundi aſpectabilis originem diſertè explicare. Deinde Scriptura angelos vocat filios Dei & ſpiritus, qui creati ſint iuſti & beati: in quibus rebus conſiſtit imago Dei. Quare cùm angelis competat definitio imaginis Dei, non eſt ipſis denegandum definitum. Quid? Angeli, vt rectè docent Scholaſtici, perfectiùs in ſe habent imaginem Dei, quàm homo. Habent enim præſtantiorem naturæ intelligentis gradum. Hinc aiunt, hominem & angelum ſe habere, vt exceſſum & excedens,

Integritas angelorum quale donum?

VI. Integritas angelorum fuit donum mutabile.

Bonitas angelorum dicitur eſſe duplex, creationis & confirmationis. Illa eſt mutabilis, hæc immutabilis. Quòd autem illa fuerit mutabilis, docuit euentus: quia quidam angeli non ſeruarunt originem, ſed ſponte ſuâ à Deo auerſi, in tartarum detruſi fuerunt. Intellige hic mutabilitatem accidentium. Nam mutabilitas eſſentiæ, quæ ineſt cuilibet creaturæ, in angelis non deducitur in actum: quia Deus poſuit obicem, vt loquuntur.

Cap. II. De conditione angeli.

PRÆCEPTA.

Conditio, ſiue natura, angeli ſpectatur in finitudine numeri & ordinis, eſſentię & potentię.

Numerus angelorum eſt ille quidem magnus, ſed non infinitus.

Ordo angelorum eſt, quo alij aliis ſunt ſuperiores.

Finitudo eſſentię eſt, quâ angelus eſt in loco partim limitatione eſſentiæ, partim applicatione virtutis.

Finitudo potentiæ eſt, quâ angelus obtinet finitam potentiam intelligendi, volendi, & exequendi.

REGVLÆ.

An numerus angelorum ſit innumerus?

I. Numerus angelorum non eſt infinitus in ſe, ſed ita dicitur quantum ad nos.

Franciſcus Patritius lib. 19. *Panarchiæ* ſic philoſophatur: Opificis huius vt eſſentia & potentia ſunt infinitæ: ita infinita erit eius actio & operatio. Ergo infinita quoque neceſſariò erunt eius opera. Sed infinitate, authoris infinitati ſimili quidem infinita, ſed inferiore. Inferiore, inquam, duplici ratione: tum quia extra ipſum ſunt producta, tum quia omnis productio non ad ſupera, ſed ad infera, vel in circulum progreditur. Infinitate ergo, à tribus primis infinitatibus, eſſentiali, &, vt ita dicam, actionali principiorum diuerſa, ea conſtabunt producta: infinitate ſcil. quartâ quâdam, in numero conſiſtente. Sic Patritius. Cuius ſententia de numero infinito, cum grano ſalis eſt accipienda, hunc in modum. Datur numerus infinitus in rebus creatis, non ſimpliciter & abſolutè, ſed ſecundùm quid, & quoad nos. Numerus quippe rerum creatarum in ſe eſt finitus, ratione ſpecierum & indiuiduorum: nec poteſt eſſe actu infinitus, quia non eſt actu totus. Atque hoc modo numerus angelorum dicitur infinitus, id eſt, nobis innumerabilis, ſiue longè maximus: vt colligitur ex *Dan* 7. & *Matth.* 26. vbi myriades & legiones angelorum nominantur. Non poſſumus autem definire iſtum numerum angelorum: quia Scriptura hic ſilet. Temeritatis igitur damnamus illud Moſis Ægyptij: Quot ſunt virtutes rerum ſupercœleſtium, virtutes cœlorum, cœleſtiúmque aſtrorum, virtutes rerum & corporum ſublunarium, tot ſunt angeli. Thomas ex Dionyſio ſtatuit angelos numero excedere ſubſtantias corporeas. Sed neque hoc ſcire poſſumus. Concludimus autem cum *Gregorio*

in 26.

in 26.c.Iob.lib.17.c.19. Supernorum ſpirituum numerus Deo eſt numerabilis, hominibus innumerabilis.

An inter angelos ſit ordo?

II. Ordo angelorum eſt reſpectu officiorum.

Ordinem eſſe inter angelos minimè ambigimus. Deus en'm nullius *ἀταξίας* eſt author. Et in metaphyſicis probauimus, ordinem eſſe tranſcendens, adeoque competere omni enti. Hic autem ordo eſt vel reſpectu eſſentiæ, vel reſpectu officij. De angelis, vti ſunt creati, ſic ſtatuimus: Illos fuiſſe pares naturâ & naturali dignitate, ſed impares diuerſis officiorum generibus, eoque diſtinctos inter illos fuiſſe ordines. Quod ipſum Scriptura quoque innuit, vbi varia illorum dignitatis nomina recenſet: vt videre eſt *Eph. 1. v. 21. Coloſſ. 1. v. 16.*

Quomodo angelus ſit in loco?

III. Angeli ita ſunt in loco, vt non poſſint eſſe ſimul pluribus in locis, licet plures angeli poſſint eſſe in vno loco.

Cùm angelorum eſſentia ſit finita, localis quoque ſit neceſſe eſt. Vbietas enim, vt loquuntur, eſt affectus cuiuſque entis finiti. Hæc autem localitas pendet à terminis eſſentiæ, cuilibet angelo propriis; qui termini habent quantitatem intelligibilem. Eſt autem angelus in loco dupliciter; limitatione eſſentiæ, & applicatione virtutis ad certum ſpatium, ſed ita vt non occupet, id eſt, repleat, illud ſpatium. Eſt, inquam, in loco, non ſitu, commenſu, & *εωιχῶς*, vt corpus, ſed definitione & deſignatione certi ſpatij, in quo dum eſt, non eſt extra illud. Hoc enim implicat contradictionem. Hic autem locum habet regula: *Qualis eſt res locata, talis eſt locus.* Locus enim ſeſe ad rem locatam attemperat. Rectè igitur ſpatium, in quo eſt angelus, dicitur locus intelligibilis, in quo ille nullam facit diſtantiam. Hinc colligitur, vnum eundémque angelum ſimul pluribus in locis eſſe non poſſe. Nam ſi definitiuè eſt in loco, fieri non poteſt, vt extra iſtos fines alibi ſit eodem tempore. An verò plures angeli in vno eodémq; loco ſimul eſſe poſſint, variè diſputant. Scholaſtici negant. Nos affirmatiuam ex Scripturâ probabiliter demonſtramus. Tradit enim Scriptura *Marc. 5.* in vnius hominis corpore legionem malorum angelorum fuiſſe. Videris *Franciſcum Valleſium* pro hâc ſententiâ, *cap. 41. de ſacra Philoſophia.* Hic omittimus curioſas illas quæſtiones: *An angelus poſſit ſe contrahere & dilatare? An ita ſit in puncto, vt poſſit eſſe in minori ſpatio? An aliquot myriades angelorum poſſint eſſe in cuſpide acicula?* Quidam hîc diſtinguunt locum, & dicunt, plures angelos poſſe eſſe in vno loco communi, ſed non in vno loco proprio, ita vt vbi vnus eſt angelus, ibi ſeu in eodem vbi atque ſpatio ſimul & ſemel non poſſit eſſe alius.

Angeli an moueantur è loco in locum ſucceſſiuè?

IV. Angeli verè mouentur loco & quidem ſucceſſiuè.

Quemadmodum verè in loco ſunt angeli: ſic verè etiam loco mouentur, tum extra corpora, tum in aſſumptis corporibus. Teſtatur enim Scriptura, angelos è cœlo mitti in terram, & diabolum hinc inde circuire in mundo: angelos item deportare animas ſanctorum, venire ad nos, & redire in cœlum. Quæ omnia innuunt veram loci mutationem. Eſt autem mutatio localis vel ſucceſſiua, vel inſtantanea. Succeſſiua eſt per ſe, vel per accidens. Illa eſt corporis; quod quia eſt diuiſibile, habétque partem extra partem, vna pars alteri ſuccedit: Hæc cadit in angelos, quatenus in aſſumptis corporibus mouentur, vel alias res mouent. Mutatio localis inſtantanea competit angelo, quatenus inſtans ſiue τὸ νῦν accipitur non ſimpliciter, ſed ſecundùm quid. Etſi enim angeli ἐν ἀκαριαίῳ χρόνῳ, *in tempore imperceptibili*, ab vno extremo ad alterum mouentur: non tamen in momento ſimpliciter dicto. Vbicunque enim ſunt plura νῦν, ibi neceſſariò eſt tempus. Sed in motu angeli, verbi gratiâ: quando Româ ſe confert Conſtantinopolin, ſunt plura νῦν: quia ibi eſt prius & poſterius. Nam quidquid fit, habet τὸ νῦν, quo nondum eſt, itemque alterum, quo eſt. Perniciſſimum tamen hunc motum angelorum eſſe concedimus, nullámque moram vel moleſtiam illis objici poſſe ſtatuimus: ob quam celeritatem dici poteſt inſtantaneus.

Quid de angelorum ſcientiâ ſummatim tenendum?

V. Angelorum ſcientia eſt finita ratione modi & obiectorum.

Quærunt hoc loco, an ratio poſſit tribui angelis? Qui negant, hoc vtuntur argumento, quòd ratio ſoli homini tribuatur, tanquam forma. Qui aſſerunt, dicunt rationis vocabulum ſumi latè vel ſtrictè, & priori modo tribui poſſe angelis. Nos cum Scholaſticis malumus angelos vocare intellectuales, animos hominum rationales: quia cognitio angelorum eſt perfectior quàm cognitio hominum, & magnam partem eſt ſine diſcurſu, vt iam patebit. Etſi autem magna eſt angelorum ſcientia, non tamen eſt infinita: quia hæc eſt proprietas ſolius Dei. Et fieri non poteſt, vt ſcientia infinita cadat in eſſentiam finitam, qualis eſt angelorum. Eſt autem ſcientia angelorum finita ratione modi cognoſcendi, & obiecti cognoſcibilis. Nam quod attinet ad modum cognitionis, ille proportionatus eſt eſſentiæ. Quod attinet ad obiecta, ſingula rerum indiuidua non ſunt nota angelis: neque arcanas hominum cogitationes ſcire poſſunt immediatè, ſed tantùm mediatè, quatenus externis indiciis illæ ſe produnt, vel à Deo reuelantur, vel quas ipſi ſuggerunt hominum animis. Futura item contingentia, quæq; à liberâ pendent voluntate Dei vel hominis, non poſſunt ſcire. Hoc loco notentur iſta theoremata. 1. *Cognitio angelorum tantùm eſt intellectiua non ſenſitiua.* Hæc enim eſt organica, & ad corpora pertinet, quibus carent angeli. Non igitur ita impeditur cognitio angelorum, vti accidit cognitioni animæ intellectiuæ in corpore. 2. *Angeli dicuntur noſſe infinita, non ſimpliciter, ſed ſecundùm quid:* reſpectu ſcilicet noſtri & noſtræ cognitionis multæ & imperfectæ. 3. *Angeli cognoſcunt vniuerſalia & immaterialia, itemque ſingularia & materialia.* Vniuerſalia per ſpecies cognoſcunt, non à rebus abſtractas, ſiue hinc illinc acceptas & impreſſas, ſed per ſimilitudines ſiue ſpecies concreatas. Quod tamen non de rebus omnibus ſimpliciter, ſed de iis duntaxat, quæ ad naturalem angelorum cognitionem pertinent, intelligendum eſt. Singularia cognoſcunt vel per ſpecies acceptas à ſingularibus, vel per ſuam eſſentiam. Ibi ſunt ſingularia corporea, hîc eſt Deus & angelus ipſe. Hîc grauiter errant, qui negant angelos cognoſcere ſingularia. Rectè ſanè *Scaliger exerc. 359. ſect. 11* ait, angelum illum, qui deleuit exercitum Sennacheribi, habuiſſe exercitum iſtum cognitum. Et, ſi angeli ſunt ſpiritus miniſtratorij, qui curant electos, neceſſe eſt, vt illos cognoſcant, quos curant. 4. *Angeli ſanctiſſima cognoſcunt per ſuam eſſentiam.* Solus Deus omnia intelligit per eſſentiam, quia illa eſt exemplaris cauſa omnium rerum, res omnes tum quæ exiſtunt, tum quæ exiſtere poſſunt, earúmque differentias, modo admirabili referens: quod nulli creaturæ tribui poteſt. Veriſimile tamen eſt, angelum ſeipſum perfectè cognoſcere per ſuam eſſentiam. In angelo enim intellectus, quo ſemper ſeipſum actu intelligit, & res quæ intelligitur, & ipſum intelligere, vnum atque idem ſunt. Non igitur opus eſt angelo ad ſui cognitionem ſuæ eſſentiæ imagine, per quam ſeipſum cognoſcat. Deinde angelus (quâ creatus fuit) lumine ſupernaturali vidit Deum, ſine imagine ſiue ſpecie, per ſuam eſſentiam: itemque illa, quæ ad ipſius officium pertinebant. 5. *Angeli pleraque, quæ intelligunt extra ſe, intelligunt per imagines ipſarum rerum, vel inſitas à Deo, vel abſtractas à rebus.* Hoc theorema eſt conſectarium tertij & quarti. Sed hîc objicitur, quòd abſtractio nihil ſit aliud, quàm defæcatio ſpecierum ſenſilium, vt ex illis fiant intelligibiles. Tale quid autem non cadit in angelos. Sed reſpondetur abſtractionem angelicam eſſe aliam à noſtrâ. Eſt nempe immediata acceptio ſpeciei intelligibilis ab obiecto. 6. *Angeli pleraque intelligunt ſine diſcurſu.* Magni nominis theologi & philoſophi ſic ſtatuunt de cognitione angelorum: Mens angelica non intelligit, vt humana, ratiocinando, componendo, & diuidendo, concluſiones ex principiis eliciendo, attributa cum ſubiectis connectendo, quæ omnia cum imperfectione ſunt coniuncta: ſed in ipſis principiis, inſitiſque ſibi ſpeciebus, ſimplici actu, vnicóque obtutu, velut rapidâ quâdam coruſcatione, quidquid ipſis ineſt, perſpicit. Sed hæc ſententia non poteſt conſiſtere. Nam licet vera ſit de cognitione naturali, non tamen de reuelatâ & experimentali (quos terminos ſuprà explicauimus part. 2. cap. 4. reg. 2.) ſimpliciter poteſt accipi. Deinde omnia vnico actu & intuitu, ſine ſucceſſione, ſine tempore, perpetuò & ſine intermiſſione, ſimpliciſſimâ & immobili apprehenſione cognoſcere, ſolius eſt Dei. 7. *Angelus non fallitur circa obiectum, quod cognoſcit.* Nam ſi ſenſus non poteſt falli circa ſuum obiectum, multò minùs angelus falli poterit circa obiectum proprium. 8. *Angeli futura verè mereque contingentia, quæque à liberâ voluntate pendent, non poſſunt cognoſcere, niſi à Deo reuelentur.* Futura bifariam cognoſcuntur, vel in ſeipſis, vel in cauſis ſuis. In ſeipſis dupliciter: vel per eſſentiam & ſpiritum proprium, vel afflatu alieno. Illo modo ſolus Deus cognoſcit futura: hoc modo prophetæ. Ex cauſarum inſpectione euentus futurus variè colligitur. Eſt enim effectus quandoque in cauſâ ſuâ neceſſariò, ac proinde ab homine quoque prænoſcitur, nedum ab angelo: quandoque contingenter, idque vel ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖον, *vt plurimum*; & cùm hîc quoque multum valeat hominum ſagacium ac στοχαστικῶν ἀγχίνοια, quantò plus valebit mens angelica? vel ὁπότερ' ἔτυχεν, vel etiam ὡς ἐλάχιστον: & ſic ab vno Deo, Deique monitu & afflatu, futura certò præcognoſci poſſunt. 9. *Cogitationes humanas angelus non nouit immediatè, ſed mediatè.* Solus quippe Deus tanquam καρδιογνώστης intuetur in corda hominum, & illa ſcrutatur. Poteſt autem angelus tribus modis cognoſcere motus voluntatis & cordis humani: videlicet per ſigna, ſiue effecta; per reuelationem, & denique per ſuggeſtionem propriam, quâ ſæpe hominibus ſuggerit multa. Quemadmodum autem præcognoſcunt futura: ſic etiam prædicere illa poſſunt.

Voluntas angelorum qualis?

VI. Voluntas angelorum & liberum arbitrium, quod voluntati eſt naturale, in ipſis eſt modo nobiliore, quàm in homine.

Voluntas cum mente perpetuo nexu cohæret. Sicut ergo intellectus angelicus eſt nobilior quàm intellectus hominis: ita

ita & voluntas, proinde & liberum arbitrium: quia hoc eſt in voluntate ſecundùm eſſentiam, in intellectu ſecundùm radicem & cauſam. Ratio ſiquidem ſiue intellectus non eſt formaliter prædita libertate: quia ſæpe cogitur credere & ſtatuere, quod minimè cupit: vt cùm dæmonia credunt, & horreſcunt, *Iacob.* 2. Cæterùm vt cognitio ſenſitiua, ſic appetitus ſenſitiuus, indignus eſt naturâ angelicâ. Affectus verò gaudij, ſpei, deſiderij, & ſimiles, quos Scriptura tribuit angelis, non in ſubiecto quodam θυμικῷ, vel ἐπιθυμητικῷ ſunt collocandi, ſed in ſimplici voluntatis actu.

Angeli quomodo miniſtri Dei?

VII. Angeli ſuâ naturâ ſunt miniſtri Dei, in beneficentiâ & vindictâ exercendâ.

Hoc communiter competit angelis. Quomodo autem angeli boni nauent operam ſuam Deo promptè & abſque repugnantiâ, mali autem cum murmure, infrà videbimus in ſpeciali tractatione.

Quomodo angeli in corporibus aſſumptis operentur?

VIII. Cùm angeli aſſumunt vera corpora, poſſunt in iis exercere operationes vitales.

Corpora, in quibus apparent angeli, ſunt vel inania φαντάσματα, quo pacto Diabolus ſæpe apparet: vel ſubſtantiæ. Et in his angeli poſſunt edere vitales operationes quatenus ſunt ὀργανικῶς à principio viuente, non autem ita, vt ſint in ſubiecto ſiue corpore viuente. *Ratio prioris eſt*: quia fiunt ab angelo, qui eſt ſubſtantia viuens. Et ſic actiones illæ, edere, bibere, colloqui, ingredi &c. vitales dicuntur καταχρηστικῶς, non aliter ac ſi quis iactum lapidis, hominis manu emiſſi, vocet opus vitale, id eſt, viuentis. *Ratio poſterioris eſt*: quia corpus illud aſſumptum non viuit, vtpote cui non vnitur forma viuens, ac proinde nullæ operationes vitales inde proficiſci poſſunt: quia actiones vitales habent principium ſui, non extra ſe, ſed in ſe.

Quid angeli non poſſint?

IX. Angeli neque producere, neque immediatè transmutare poſſunt corpora naturalia: ideóque nec miracula edere.

Ratio primi eſt: quia productio corporis naturalis, eſt vel creatio, vel generatio. Creatio autem eſt ſolius Dei: generatio eſt corporum, in quibus ſemen ineſt. Poſſunt tamen angeli corpora quædam formare ex aëre condenſato. Sed hæc non ſunt naturalia. *Ratio ſecundi* eſt: quia cui non competit productio, eidem nec tranſmutatio. Deinde tranſmutatio eſt vel naturalis, vel ſupernaturalis. Illa ſolius eſt naturæ, quæ corporibus eſt indita, & fit per generationem & corruptionem: hæc ſolius eſt Dei, quia fit per annihilationem & creationem. Angeli nihilominus poſſunt tranſmutare quædam beneficio cauſarum naturalium, ideoque ſucceſſiuè: poſſunt item actiua paſſiuis quàm celerrimè & validiſſimè applicare, & ſic intra ſphæram actiuitatis, quam vocant, corpus patiens & agens præparare, vt nobis poſſit videri tranſmutatio. Hic etiam mouetur quæſtio de locutione angelorum: & tenendum, illam non eſſe propriè dictam, quia ibi non ſunt organa pronuntiationis. Sed cùm aſſumunt corpora, in iis loquuntur per organa. Videtur autem angelus angelo loqui, cùm ei imprimit ſpeciem intelligibilem, quæ internum illius actum repræſentet. *Ratio tertii* eſt; quia miracula requirunt vim infinitam, & præſupponunt creationem vel tranſmutationem. Mira tamen poſſunt angeli: vt aërem turbare, ventos mouere, commouere aquas, tempeſtates excitare, morbos inferre, & ſimilia præſtare, ſi Deus permittat.

Cap. III. De cauſâ efficiente bonitatis quorundam angelorum.

PRÆCEPTA.

Angelographia ſpecialis tractat de angelo in ſpecie, quatenus eſt bonus, vel malus. Ille Eudæmon, hic Cacodæmon dicitur. Illius conſideratio dici poteſt Seraphica: huius Dæmonologia.

Angelus bonus eſt, qui in primæuâ ſuâ integritate, ſingulari gratiâ creatoris perſtitit, & confirmatus eſt.

In angelo bona perpendenda ſunt tria: videl. cauſa efficiens bonitatis, propria boni angeli, & diſtinctio.

Cauſa efficiens bonitatis eſt primaria, vel ſecundaria.

Primaria eſt gratuita Dei erga angelos certos beneuolentia, & ipſorum gratioſa ſuſtentatio.

Secundaria eſt voluntas angelorum, & aſſenſus permanendi in ſanctitate.

REGVLÆ.

I. Angeli boni perſtiterunt in veritate, quia voluerunt: voluerunt, quia datum eſt illis perſeuerantiæ donum: datum eſt perſeuerantiæ donum, quia fuerunt electi à Deo: fuerunt electi, quia ſic tulit beneplacitum Dei. Vnde angeli boni habeant quòd ſint boni?

Angeli omnes ortu ſunt boni, vt ſuprà probauimus. Sed alij perſtiterunt in iſtâ bonitate, alij eâ exciderunt. Quidam igitur ſpecialiter dicuntur boni, non quaſi à naturâ tale bonum poſſideant, quod mutari non poſſit (hoc enim eſt ſolius Dei) ſed quia voluntate ſuâ ſeruarunt bonum creationis, ſingulari creatoris beneficio. Primò itaque angeli quidam perſtiterunt in veritate, quia ſic liberè voluerunt. Sicut enim qui peccarunt voluntate liberâ peccarunt: ita qui perſtiterunt, ideo perſtiterunt, quia voluerunt perſiſtere. Atque hæc eſt cauſa proxima. Cauſa ſuprema eſt in Deo, hoc ordine. Quòd angeli quidam perſtiterint in veritate, tribuendum eſt auxilio ſupernaturalis gratiæ Dei, quâ ipſorum voluntas naturalis ad ſupernaturale bonum eligendum, & in eo perſiſtendum fuit adiuta. Sed vnde hoc ſpeciale Dei auxilium? Hoc non pendet à meritis angelorum, ſed ab adoptione & electione, quâ Deus eos ad hanc gratiam perſiſtendi prædeſtinauit. Vnde porrò hæc electio? Ex fonte meræ gratiæ Dei, ſiue ex beneplacito ipſius. Hæc enim eſt cauſa omnis boni prima & independens, ordinans & non ordinata, menſurans & non menſurata ab vllâ cauſâ ſecundâ.

II. Angeli boni ſic confirmati ſunt in gratiâ, vt peccare ampliùs non poſſint. Quomodo angeli boni ſint confirmati?

Angeli boni ſic à Deo ſunt confirmati in gratiâ, vt ipſi tanquam ſummo bono ita conſtanter adhæreant, vt ab illo non poſſint deflectere. Non enim eſſent reuerà beati, ſi non eſſent conſtituti extra periculum lapsûs & defectionis. Sic ergo angeli boni, qui naturâ ſuâ erant mutabiles, gratiâ Dei ſunt immutabiles, quatenus contemplationi & viſioni Dei ſemper inhærendo in ſtatu ſuo immutabiliter permanent. Neque hoc modo tollitur libertas angelorum bonorum, ſed potiùs confirmatur. Non enim libertatis forma in eo eſt poſita, vt voluntas poſſit ferri ad bonum & malum indifferenter, ſed in eo, vt ſponte agat: quod ita patet. Libertas perfectiſſima & eminentiſſima cernitur in Deo. Iam verò Deus non eſt ita liber, vt poſſit peccare, ſed ita, vt ſponte agat, non coactè, & quidem bonum tantùm. Quare libertas voluntatis bonorum angelorum iam eſt præſtantior, quàm ante lapſum: quia propiùs accedit ad Deum. Nam ante lapſum angeli erant tantùm liberi actu à peccato & miſeriâ, ſed non erant liberi potentiâ. Iam verò etiam ab vtroque illo ſunt liberi etiam potentiâ, id eſt, ita, vt non poſſint peccare & miſeri eſſe.

Cap. IV. De affectionibus bonorum angelorum.

PRÆCEPTA.

Propria bonorum angelorum ſunt partim adiuncta ſiue affectiones, partim effecta ipſorum. Illa veniunt nomine proprietatum, hæc nomine officij & miniſterij.

Affectiones bonorum angelorum ſunt virtutes & felicitas; ſeu bonum virtutis & conditionis.

Virtutes bonorum angelorum ſunt reſpectu intellectus, voluntatis, & potentiæ agendi.

Reſpectu intellectus eſt veritas & claritas notitiæ, quanta in nudam creaturam cadere poteſt, ſumma.

Reſpectu voluntatis eſt ſummus amor Dei, & ſumma beatitas, quanta quidem in nudam creaturam poteſt cadere.

Summus amor Dei eſt, quo angeli boni Deum diligunt plus quàm ſe; & poſt Deum amant omne bonum pro diſtinctis bonitatis gradibus.

Summa beatitas eſt gloria maxima in conſpectu Dei, & lætitia ex fruitione Dei orta.

Reſpectu potentiæ agendi eſt maxima alacritas & vis, quanta in nudam creaturam poteſt cadere.

Alacritas eſt, quâ quæ angeli ſanctè cognoſcunt, beneque volunt, & à Deo in mandatis accipiunt, libentiſſimè expediunt.

Vis agendi eſt, quâ potentiùs agunt, quàm aliæ creaturæ.

Felicitas bonorum angelorum eſt acquieſcentia perfecta in Deo; eáque in cœlo tertio ordinariè,

REGVLÆ.

Quàm excellens ſit angelorum bonorum ſcientia?

I. Scientia angelorum bonorum tanta eſt, quanta in creaturam nudam cadere poteſt.

Quando dicimus nudam creaturam, excipimus humanam ſaluatoris Chriſti naturam: quæ non conſideratur vt nuda creatura, ſed vt eſt inſtrumentum ὀργανικὸν τοῦ λόγου. Quòd autem ſcientia bonorum angelorum ſit ſuperior & eminentior, quàm ſcientia reliquarum creaturarum, ita patet: quia illi proximum à Deo gradum obtinent inter creaturas. Ideo bonorum angelorum intellectus ſemper occupatus eſt, ſiue ſemper eſt in opere, non verò aliàs occupatus eſt, aliàs quieſcit. Nam cùm in viuentibus corporibus ſit aliqua actio vitalis, quam nunquam intermittunt, dum viuunt; multò magis huiuſmodi perennitas tribuenda fuerit angelis bonis: quippe qui viuunt vitam inter creaturas præſtantiſſimam & beatiſſimam. Et videmus, cœlum ſemper eſſe in actu. Quidni ergo beati angeli? Etſi autem boni angeli ſemper ſunt in actu intelligendi, non tamen quidvis actu ſemper intelligunt: cùm in ipſis etiam ſint habitus, quibus liberè vti poſſunt. Deum tamen ſemper actu intelligunt: quia in hâc cognitione conſiſtit ipſorum beatitas. Vnde hæc viſio dici ſolet beatifica. Hic quæritur, An multa ſimul intelligant boni angeli, & quidem tanquam multa? Ad quam quæſtionem diſtinctè reſpondemus. Angeli boni multa vident in diuinâ eſſentiâ, quædam per ſuam eſſentiam, itemque ſpecies concreatas & infuſas. Et hæc talia vident, non vt multa, ſed vt vnum, quemadmodum & nos multa cognoſcimus ſimul, vti ſub vnam rationem & habitudinem colliguntur: vt cùm partes cognoſcuntur in toto. Sed quando angeli vident res ipſas in ſpecie ipſarum, multa vt multa intelligant neceſſe eſt. Aliâs conceptum falſum formarent. Porrò bonorum angelorum iudicium mutari poteſt, ſi in obiecto contingat mutatio, & in iudicante exiſtat noua diſpoſitio, quæ pendet à libertate voluntatis creatæ. Falli quoque poſſunt ſancti angeli in cognitione ſuâ. Nam falli non poſſe ſolius eſt Dei. Sed tamen ita falli non poſſunt, vt in errorem incidant, qui ſit peccatum. Præterea vnus ſanctus angelus poteſt ab alio diſcere: quia quæ alij angeli nôrunt per experientiam, alij poſſunt ignorare. Veriſimile autem eſt, angelos habere ſpiritualia ſigna, per quæ aliis mentes ſuas declarent, producentes in aliis ſpeciem intelligibilem ſui cogitati: ſicuti videmus intellectum noſtrum voluntati poſſe aliquid prætendere.

Quotuplex ſit angelorum ſcientia?

II. Scientia naturæ, reuelationis, & experientiæ in angelis bonis eſt multò excellentior, quàm in cacodæmonibus.

Scholaſtici triplicem angelorum ſcientiam è ſacris literis colligunt. *Primò* eſt ſcientia naturæ, hoc eſt, ipſis indita in creatione: eáque tum naturalis, quâ cognoſcunt res naturales, tum ſupernaturalis, quâ cognoſcunt res diuinas. *Deinde* eſt ſcientia reuelationis, quâ diſcunt à Deo. *Tertia* eſt experientiæ, quâ diſcunt aliquid ex iis, quæ fiunt. Atque triplex iſta ſcientia communiter competit angelis. Sed in bonis angelis eſt maxima eminentia. Nam illi & clarè, & verè cognoſcunt, quidquid cognoſcunt. Et ipſorum cognitio eſt affectiua, id eſt, parit affectum amoris erga Deum. Sed in malis angelis eſt cognitio obſcura ſiue confuſa, & confuſionem illam ſequitur falſitas, & odium Dei. *Auguſtinus lib.* 11. *de ciuit. Dei cap.* 29. & alibi tribuit bonis angelis triplicem cognitionem; matutinam, meridianam, & veſpertinam. *Matutinam* ait eſſe eam, quâ res à Deo conditas cognoſcunt in Verbo, id eſt Chriſto, per quem facta ſunt omnia. *Meridianam* dicit, quâ angeli cognoſcunt diuinam eſſentiam in ſeipsâ, & Verbum in ſeipſo. *Veſpertinam* ait eſſe eam, quâ res cognoſcunt in ſuis ipſarum naturis, quaſi oculis à λόγῳ in ipſas conuerſis. Alij paulò aliter ſtatuunt triplicem ſanctorum angelorum cognitionem: *vnam*, quâ res in Verbo vident: *alteram*, quâ eas cernunt in propriis ipſarum naturis: *tertiam*, quâ eas nôrunt in ſuis ipſorum mentibus.

An boni angeli proficiant in ſcientiâ?

III. Angeli boni nôrunt Deum perfectè, ita vt non proficiant in illâ notitiâ.

Angeli ſancti perfectè ſunt beati; eâ ſcil. perfectione, quæ in creaturam poteſt cadere. Perfecta autem beatitudo excludit omnem defectum & profectum. Quare cùm beatitudo angelorum conſiſtat in viſione ſiue cognitione Dei vt Patris in omnia ſecula, fieri non poteſt, vt ibi ſit aliquis defectus vel profectus. Sed quod attinet ad cognitionem creaturarum, & operum Dei ſingularium, cùm in illâ non conſiſtat beatitudinis angelicæ ratio, in illâ angeli proficere poſſunt: vt in myſteriis ſalutis, & iis, quæ quotidie geruntur. Teſtatur enim Scriptura, Deum multa ſubinde reuelaſſe ſanctis angelis, vt conſtat ex Apocalypſi. Et cùm angeli multa diſcant per experientiam, neque omnia futura habeant cognita, neceſſum eſt, vt proficiant in cognitione rerum creatarum. Quando autem dicimus, angelos perfectè videre Deum, non intelligimus cognitionem adæquatam ſiue comprehenſiuam: quia ens infinitum ſic non poteſt intelligi ab ente finito: cùm implicet contradictionem, eſſe infinitum & comprehendi: ſed intelligimus cognitionem apprehenſiuam in ſupremo gradu ſecundùm ſiue poſt humanam Chriſti naturam. Hic ſolent objicere hunc in modum: Angeli ſancti vident ſpeculum ſacræ Trinitatis, in quo ſunt omnia. Ergo & ipſi vident omnia, & proinde non proficiunt in vllo cognitionis genere. Sed facilis eſt reſponſio ex dictis. Nam angeli vident ſpeculum ſacræ Trinitatis, vt illi loquuntur, non comprehendendo, ſed apprehendendo illud: ideoque non poſſunt omnia videre, quæ in ipſo ſunt.

IV. Voluntas ſanctorum angelorum eſt determinata ad bonum tantùm, & eſt ſedes puriſſimorum affectuum.

Voluntas bonorum angelorum quomodo ſe habeat?

Voluntas ſanctorum angelorum, poſtquam confirmati ſunt in bono, magis eſt libera quàm antea. Nam liberum ipſorum arbitrium eſt ad bona tantùm: quæ volunt ſponte, & non coactè. Et quia ſancti angeli ita ſunt liberi, ſunt etiam liberi à miſeriâ: ita vt triplex in ipſis habeat locum libertas; videlicet à ſeruitute (quò pertinet ſeruitus peccati), coactione, & miſeriâ. Deinde affectus ſanctorum angelorum ſunt puri & ſinceri, & competunt ipſis, non animali, ſed ſpirituali modo. Sic Deum amant amore concupiſcentiæ, tanquam naturæ authorem, & amore amicitiæ, ſiue potiùs amantis reuerentiæ, tanquam ſummum ſuum bonum, & ipſum amant ſuper omnia: quia ſuper omnia ipſum intelligunt. Et hic amor eſt neceſſarius, quantum ad actum & ſpeciem. Amant quoque ſeipſos amore concupiſcentiæ & amicitiæ, itemque omnes electos homines. Angelos malos & homines reprobos oderunt. Triſtantur denique ob peccata noſtra, gaudent noſtrâ reſipiſcentiâ, & dolent calamitates noſtras: omnia ſine paſſione deſtructiuâ. Nam paſſio, quæ dicitur perfectiua, in iis locum habere poteſt.

V. Sancti angeli plura poſſunt quàm mali.

An boni angeli plura poſſint quàm mali?

Angelis communiter hæc competunt: mouere ſe è loco in locum, ſine interpoſitione moræ & quietis; at non ſine momento, nec ſine medio, quod interiectum eſt inter extrema: mouere corpus è loco in locum: pellere alium angelum: loqui ſibi inuicem per ſigna ſpiritualia, abſque ſermone προφορικῷ: effectus mirabiles edere. Sed ſpeciatim boni angeli poſſunt longè plura, quàm mali: quia qualis eſt intellectus & voluntas, talis eſt potentia agendi. Sed intellectus & voluntas in ſanctis angelis eſt excellentior, quàm in malis. Ergo & potentia agendi.

Cap. V. De effectis bonorum angelorum.

PRÆCEPTA.

Effecta bonorum angelorum ſunt reſpectu Dei, vel creaturarum.

Reſpectu Dei eſt perpetua celebratio & inæſtimabilis prædicatio nominis & numinis diuini, & celerrima expeditio omnium mandatorum Dei.

Reſpectu creaturarum ſunt reſpectu ipſorum angelorum, vel aliarum creaturarum.

Reſpectu ipſorum angelorum alia ſunt effecta reſpectu ipſorum bonorum angelorum, vt eſt mutua opera & fidelis communicatio: alia reſpectu malorum angelorum, vt reſiſtentia & pugna.

Reſpectu aliarum creaturarum effecta bonorum angelorum ſunt generalia, vel ſpecialia.

Generalia ſunt, quæ totum mundum concernunt; ſuntque hæc fermè: fouere, conſeruare & tueri res, contráque Satanam communem naturæ hoſtem defendere: inundationes aquarum prohibere, & vehementiores turbines: venenatam in aëre eleuationem impedire vel regere.

Effecta ſpecialia ſunt reſpectu hominum, eorúmque vel piorum, vel impiorum.

Reſpectu piorum effecta bonorum angelorum concernunt bona animi, corporis, & fortunæ, vt vocant: ita tamen vt Deus ſæpe etiam vtatur ſanctis angelis ad pios caſtigandum.

Quantum ad bona animi, ſancti angeli intellectum hominis pij illuſtrant, atque Diaboli obſeſſione prohibent: voluntatem defendunt, ne à Diabolo ad ſcelera perducatur: affectus denique regunt, ne

Diabolo

Diabolo impellente exorbitent: & hæc faciunt vel inuiſibiliter, vel in corporibus aſſumptis.

Quantum ad bona corporis, ſancti angeli tuentur integritatem membrorum, bonamque calidi ac humidi radicalis temperiem conſeruant: quæ omnia Diabolus turbata cuperet.

Quantum ad bona fortunæ ſiue externa, ſancti angeli tuentur bona mobilia & immobilia electorum hominum; quæ Diabolus abripere, aliò transferre, vel deperdere aut vento, aut igni, aut aquâ cuperet.

Effecta ſanctorum angelorum reſpectu malorum hominum ſunt, exequi ſententiam diuinam aduerſus eos latam, & ſceleratos punire infinitis modis: ita tamen, vt multis beneficiis illa iudicia temperentur. Rationes & teſtimonia Scripturæ de his bonorum angelorum effectis vide apud theologos.

REGVLÆ.

Quomodo ſancti angeli faciant ſuum officium?

I. Sancti angeli miniſterium, & officium ſuum, ſibi à Deo delegatum, exequuntur promptè, ſanctè, & ad ſolius Dei honorem.

DEVS vtitur miniſterio ſanctorum angelorum, non aliquâ ſuâ neceſſitate & indigentiâ, vel angelorum meritis adductus: ſed pro libertate voluntatis ſuæ, & bonitate immensâ; idque propter nominis ſui gloriam, quæ elucet ex potentiſſimorum miniſtrorum numero: item propter angelorum dignitatem & honorem, vt inde colligamus, illos dignos eſſe factos, qui Deo aſſiſtant perpetuò, & iuſſa ipſius indeſinenter capeſſant: denique propter ordinem, vt inferiora regantur per ſuperiora; & noſtram conſolationem, itemque amicitiam cum ſanctis angelis colendam, quæ conſiſtit in ſimilitudine ſanctorum morum. Angeli autem hæc omnia promptè iuxtà & ſanctè expediunt, non propter gloriam ſuam, ſed ad ſolius Dei maieſtatem amplificandam. Deum enim amant tanquam ſummum finem, ideóque omnia media huc conuertunt & dirigunt, vt ipſius gloria reſplendeat in omnibus ipſius operibus. Faciunt itaque voluntatem Dei integram, faciunt promptè, faciunt ita, vt ipſum celebrent, ſiue beneficia ſua per ipſos diſtribuat, ſiue iudicia exerceat.

An diſſenſio poſſit eſſe inter bonos angelos?

II. Inter bonos angelos diſſenſio voluntatum, & diſcordia propriè dicta eſſe non poteſt: etſi poſſit inter eos eſſe diuerſitas iudiciorum.

Inter bonos & malos angelos verum diſſidium & verum bellum eſſe, modo tamen angelico, non eſt dubium. Sed de bonis angelis quæritur, an inter ipſos poſſit eſſe diſcordia? Quam quæſtionem multi affirmant argumento *cap.* 10. *&* 11. *Danielis*: vnde conantur probare inter Michaëlem, principem ſiue patronum Iudæorum, & angelum principem Perſarum fuiſſe contentionem. Verùm licet ibi per Michaëlem intelligatur angelus, per principem tamen Perſarum non intelligitur angelus, ſed Cambyſes. Non igitur inde probatur diſcordia ſanctorum angelorum inter ſeſe. Veriſimile autem eſt, bonos angelos poſſe diſſidere ſententiis; cùm ipſis voluntas Dei circa res aliquas non eſt patefacta. Tum enim poteſt oriri quaſi diſputatio, quæ tamen non tollat ὁμόνοιαν. Et notum eſt ex Ethicis, amicitiam non ſtatim tolli, ſi non ſit ὁμοδοξία. Cæterùm cùm primùm ſanctis angelis patefacta eſt voluntas Dei, ceſſat omnis ipſorum diſſenſio.

Angeli boni an malis imperent?

III. Angeli boni habent imperium in angelos malos.

Etſi enim omnes angeli in principio ſunt creati æquales: tamen mali angeli propter apoſtaſiam & rebellionem ſuam facti ſunt longè inferiores bonis angelis, & ipſorum potentia eſt quaſi fracta: quia ſunt veluti vincti & captiui. Vnde quotieſcunque inter bonos & malos angelos fuit pugnatum, hi fuerunt ab illis victi & quaſi vincti.

Quid angeli boni agant circa intellectû & voluntatem hominis pij?

IV. Angeli ſancti mentem hominis pij illuſtrant, & voluntatem flectunt, tanquam inſtrumenta Dei.

Illuſtratio intellectus humani principaliter pendet à ſolo Deo. Ab angelis autem eſt, tanquam inſtrumentis Dei: quo ſenſu Prophetæ & Apoſtoli fuerunt inſtrumenta illuminationis diuinæ inter homines. Ad flexionem voluntatis quod attinet, illa eſt vel interior, facta ab interno principio, quæ ſoli Deo debetur: vel facta ab externo agente, ſiue illud ſit obiectum, ſiue affectus. Nam & illud & iſte voluntatem variè mouent. Hoc vtroque modo ſanctus angelus poteſt flectere voluntatem ad bonum. Sicut enim malus angelus ſæpe nos ad malum ſollicitat, exhibito obiecto vel impulſo affectu: ita etiam bonus angelus poteſt permouere voluntatem ad bonum, non quidem ſimpliciter & abſolutè, vt Deus: ſed ſecundùm quid, tanquam conſiliarius boni, & auxiliarius.

Quid angeli boni agant circa corpus hominis?

V. Angeli boni habent vim magnam in corpora noſtra ratione locomotiuæ & ſenſuum.

Nam ratione locomotiuæ poſſunt hominem è loco in locum transferre, impetu velociſſimo, vt docet exemplum Habacuci: quam tamen hiſtoriam incertæ fidei quidam arbitrantur. Deinde in ſenſus partim externos, partim internos agere poſſunt quàm efficaciſſimè. Nam ſenſus externos poſſunt perſtringere & veluti tenere, vti perſtrinxerunt oculos Sodomitarum & Syrorum, *Gen.* 19. *v.* 11. *&* 2. *Reg.* 6. *v.* 18. Poſſunt item ſenſui externo objicere nouum quoddam obiectum, vel à naturâ formatum, vel à ſe condenſatum, ita vt alias res videre non poſſimus. Poſſunt item humores in corpore commouere, & ſpiritus multifariam excitare atque alterare; quibus commotis ſenſus non poteſt facere ſuum officium. Vnde fit vt videamur nobis videre & audire aliquid, quod reuerâ nihil eſt. Ad ſenſus internos quod attinet, angeli poſſunt phantaſiam multis modis partim in vigiliâ, partim in ſomno afficere & regere: quatenus nempe varia phantaſmata concitare poſſunt in phantaſiâ.

Angeli boni vt verſentur circa res corporeas?

VI. Angeli boni circa res corporeas agunt vel immediatè, vel mediatè.

Immediatè, quatenus per ſe agunt: vt quando rem corpoream è loco vno in alterum transferunt, vel aliud quid agunt: vt cùm vnus angelus totum fermè Sennacheribi exercitum fudit. *Mediatè*; quatenus per media adhibita, nempe agentia naturalia, à ſe mota, agunt: vt ſi angelus aliquem ſanet per herbam ipſi peculiariter mõſtratam. Semper tamen hîc oportet meminiſſe illud: *Angeli maxima poſſunt, ſed non infinita: mira præſtant, miracula nulla edunt.*

Quid de bonorum angelorum miſſione ſtatuendum?

VII. Miniſterium commune ſanctorum angelorum in miſſione eſt poſitum.

Hoc enim teſtatur Scriptura, *Heb.* 1. *v.* 14. Temerarium igitur eſt, quod quidam nugantur, ſuperiorum ordinum angelos non mitti, & aiunt quoſdam in vnicâ Dei contemplatione & perfruitione verſari, alios apparere, alios mortalium conſpectum omninò fugere. Ex ſuperiorum, *inquiunt*, quatuor ordinum angelis, nulli corpora aſſumunt: ſed neque ex inferioribus ordinibus omnes. *Addunt*, angelos apparuiſſe atque archangelos, principatus verò, virtutes, atque poteſtates non item. Sed conſtat ex *Eſaia cap* 6. Seraphim (quibus illi ſupremum in ſupremâ hierarchiâ locum aſſignant) non minùs quàm alios hoc munere fungi. Et conſentaneam eſt Chriſto, totius cœleſtis militiæ principi, in terris αὐτοπροσώπως, quoſuis, quantæuis dignitatis angelos miniſtraſſe. Mittit ergò Deus quoſcunque & quandocunque viſum eſt, ſiue ad naturæ opera, ſiue ad gratiæ myſteria, vel etiam ad ſingularia quædam iudicia extra ordinem ſupráque naturam, miraculosè exequenda. Non tamen videntur omnes angeli ſic à Deo mitti, vt nulli maneant in cœlo: quia hoc pugnat cum naturâ regiæ cœleſtis, eſſe ſine angelis bonis.

Cur angeli boni aſſumpſerint corpora?

VIII. Angeli ſancti aſſumpſerunt corpora, vt præſentia Dei hominibus eſſet conſpectior.

Sunt qui docent, angelos in V.T. aſſumpſiſſe corpora, vt hoc eſſet indicium incarnationis Chriſti. Alij putant hoc fuiſſe argumentum ſocietatis, quæ nobis intercedet cum angelis in alterâ vitâ. Nobis illa ſententia videtur probanda; præſentiam Dei ſpecialem hoc modo fuiſſe illuſtriorem redditam, & infirmos homines ita erectos, dubios confirmatos.

Qualia corpora boni angeli aſſumant?

IX. Angeli ſancti, quando apparent in corporibus, aſſumunt formam auguſtam, ſe dignam, & minimè fallacem.

Ratio prioris eſt: quia ſancto & puro ſpiritui conuenit figura, ſi in aliquâ apparere velit, elegans: vt forma lucida & humana. Hæ enim formæ ſunt omnium præſtantiſſimæ. *Ratio poſterioris* eſt: quia ſicut Deus non ludit inanibus ſignis, ita nec hi puri & veraces ſpiritus. Exhibent itaque ſe vel in corpore reuerâ organico ſiue humano, alicuius nempe ſancti hominis viui: vel in corpore aliquo, quod vel à Deo ex nihilo creatur, vel ab ipſis angelis ex igne formatur, (licet alij putent illos poſſe formare corpora ex aëre, quem ſuâ virtute condenſare poſſunt, & ad quaſcunque formas volunt, componere) vel propriâ vi ſpecies ſui in ſenſibus efficiunt, & in iis ſe nobis offerunt, ita ſcilicet, vt in phantaſiam hominis ſe inſinuent, & in humoribus ſui formas imprimant, ſicque ſenſus interiores occupent.

Operatio angelorum in aſſumptis corporibus quàm varia?

X. Angelorum ſanctorum operatio in aſſumptis corporibus exercetur vel in ipſis, ſed non per ipſa, vel in ipſis & per ipſa.

Prioris generis ſunt viſio Dei, & omninò opera mentis & voluntatis

voluntatis angelicæ, quæ non pendent à miniſterio corporis. Vbi notetur illud *Lombardi lib.2.diſt.*10. Angeli vbique ſuam illam contemplationem Dei circumferunt. Poſterioris generis ſunt ſermocinari cum hominibus, itineris ſocios ſe præbere, ſumere cibum. Non tamen in his corporibus angeli vel ſitim & famem patiuntur, vel fatigantur: quia non vniuntur illis eſſentialiter, ſed tantùm accidentaliter.

Angeli boni vt diſpenſent beneficia Dei?

XI. Angeli boni multa beneficia Dei communiter diſpenſant piis & impiis, quædã ſingulariter piis tantùm.

Sic communiter bona mobilia & immobilia hominum conſeruant contra moſitiones Diaboli: ſingulariter autem cuſtodiunt electos in viis ipſorum.

Quomodo boni angeli præſint piis hominibus?

XII. Omnibus piis miniſterium bonorum angelorum deputatur.

Menander, poëta antiquiſſimus, ait: Cuique homini ſimulac natus eſt, ſtatim aſſiſtit dæmon, ductor vitæ bonus. Ægyptij & quidam ex Platonicis tres vnicuique homini dæmones, ſiue bonos angelos cuſtodes dari tradiderunt, vnum animæ, alterum vitæ, tertium profeſſionis ſiue vocationis, vt vocant. Multi Chriſtiani, ſingulis electis ſingulos angelos tutelæ & præſidij causâ diuinitùs adiungi, autumant. Alij ſingulis hominibus binos præeſſe ſtatuunt, genium bonum & malum. Nobis ita videtur: In eo plus conſolationis eſſe, cùm nos à pluribus angelis obſeruari ſcimus, & inuictiſſimis illis cœleſtis militiæ copiis circumuallari credimus. Niſi quis malit amplecti illam ſententiam: cuique electo ordinariè certum propriumque angelum, qui perpetuus ſit ipſius cuſtos & comes, iam inde ab exordio natiuitatis, vſque ad vitæ finem decerni, vt colligi poteſt ex *Act.*12.*v.*15. extra ordinem verò plures ad ipſum à Deo mitti. Non enim eſt probabile, eundem angelum ſemper idem obire munus, ita vt non poſſit aliud ſuſcipere. Ad reprobos quod attinet, non fit veriſimile, illis aſſignari certos angelos: tametſi quidam ſtatuant, cuique homini iam inde à primo natiuitatis momento bonum angelum aſſignari, etiam ipſi antichriſto: vt ſi huius angeli tacitis admonitionibus non obtemperet, fiat magis inexcuſabilis. Hic etiam quæritur, an electi poſſint interdum penitùs deſeri ab angelis? Videtur autem ad tempus illos poſſe deſeri ob peccata enormia.

An ſingulis prouinciis præſint boni angeli?

XIII. Singulis prouinciis certos ordinariè præfectos eſſe angelos bonos veriſimile eſt.

Ita ſtatuimus cum maximâ philoſophorum & theologorum parte, ex *Dan.*10. *v.*13. & 21. Cùm enim mali angeli omnes Dei creaturas, & politiam hominum cupiant turbare: veriſimile eſt, bonos angelos illos conſeruare. Solent hic allegare *Ioſ.*6.*v.*1.2 3. & *Act.*16.*v.*9. Extra ordinem verò plures quoque angelos certis prouinciis deputari, veritati videtur conſentaneum. An verò cuilibet prouinciæ certus quoque maius angelus decernatur, in medio relinquimus.

An angeli boni præſint corporibus cœleſtibus?

XIV. Corporibus cœleſtibus angelos præeſſe veriſimile eſt.

Non hic facimus cum Rabbinis, Peripateticis & Scholaſticis, qui cœleſtes orbes à bonis angelis impelli, & in gyrum rotari commenti ſunt: quaſi cœlum non habeat principium motus intrinſecum. Sed ita probabiliter ſtatuimus: Corporibus cœleſtibus præeſſe angelos, quemadmodum præſunt aliis creaturis, quas defendunt à Diaboli vi & tyrannide, quæ tanta eſt, vt oderit omnem ordinem, & pro virili ſuâ conetur illum ſubuertere. Atque hæc ſunt, quæ breuiter de bonorum angelorum effectis tradere voluimus: quorum hic eſt vſus, vt in periculis conſtituti, protectionem ſanctorum angelorum à Deo petamus, non autem ipſoſmet angelos adoremus cultu religioſo: quippe qui ſoli debetur Deo.

Cap. VI. De diſtinctione bonorum angelorum.

PRÆCEPTA.

SVpereſt diſtinctio bonorum angelorum, eaq; ſumpta ex ordine ſiue gradu, & officio ſeu obiecto.

Ex ordine alij ſunt ſuperiores, qui dicuntur archangeli, alij inferiores, qui dicuntur ſimpliciter angeli, nomine generis.

Ex officio alij præſunt integris regnis, alij rebuſp. alij vni homini &c.

REGVLÆ.

Qualis ordo inter bonos angelos?

I. Inter ſanctos angelos eſt ordo excellentiſſimus.

Cùm enim angeli ſancti ſint eminentiſſima Dei opera, non poteſt ibi locum habere confuſio.

II. Angeli boni naturâ ſunt pares, officiis diſpares. An boni angeli ſint pares?

An boni angeli habeant nomina, quibus ſe inuicem compellent definire non poſſumus. Appellationes, quibus vtitur Scriptura in deſignandis angelis, quos vocat virtutes, poteſtates, imperia &c. à rerum humanarum ſimilitudine ſumptas, ad miniſterij diuinitus ipſis demandati dignitatem & efficacitatem potiùs, quàm ad naturæ angelicæ diſparitatem declarandam pertinere arbitramur. Sunt enim omnes angeli boni naturâ naturalíque dignitate pares: licet diuerſis officiorum generibus ſint impares, eóque diſtincti ſint inter illos & ordines & dignitates. Hic autem occurrunt variæ bonorum angelorum diſtinctiones, quæ potiùs Platonicorum ἀγγελαστικὴν ματαιολογίαν, quàm Chriſtianorum philoſophorum σωφρονιστικὴν σοφίαν ſapiunt: vt ex ipsâ iſtarum opinionum commemoratione liquebit. *Principiò* ſe offerunt Platonici, qui genios ſiue dæmones ſuos diuiſerunt in tres claſſes: videl. ſupercœleſtes, quos appellarunt deos, illorúmque officium eſſe ſtatuerunt, ſemper Deo aſtare, Deúmque laudare: cœleſtes, qui præſunt cœlis & ſtellis, & illorum tot ſpecies commenti ſunt, quot ſunt ſphæræ & ſtellæ: & denique ſubcœleſtes, quibus commiſſa ſint ſublunaria. Horum vanitatem ſecuti ſunt Trithemius & Cornelius Agrippa, qui commemorant nomina angelorum, qui præſint ſeptem Planetis, duodecim ſignis Zodiaci, viginti octo manſionibus Lunæ, quatuor ventis cardinalibus, quatuor mundi partibus, quatuor elementis. *Deinde* Cabbaliſtæ Hebræorum infinita angelorum nomina eliciunt è ſcripturis, & his tanquam fundamentis innumeras ſuperſtitiones ſuperſtruunt. Huius farinæ quoque ſunt Paracelſi commenta. *Tertiò* quidam ex Daniele diuidunt angelos in aſſiſtentes & miniſtrantes. *Quartò* multi ſequuntur partitionem Dionyſij, qui conſtituit certas angelorum hierarchias, hoc modo. In ὑπεραρχίᾳ collocat Seraphim, Cherubim, & Thronos: in μεσαρχίᾳ archangelos, angelos, & virtutes: in ὑπαρχίᾳ dominationes, principatus, & poteſtates. Hanc hierarchiarum doctrinam *Patritius lib.*1. *Panarchiæ ſuæ* mirificè deprædicat his verbis: Quos Paulus ſparſim & ſine ordine nominauit (ſcil. dominationes, virtutes, poteſtates &c.) Hierotheus D. Pauli diſcipulus, à præceptore hauſit, & in tres ordines, ſeu triades diſtinxit, & diſcipulo ſuo Dionyſio tradidit. Quos & ipſe ſub hierarchiæ cæleſtis titulo, Timotheo latè declarauit. Dionyſius igitur, qui dici debet Areopagita, princeps eſt cœleſtium harum hierarchiarum architectus. Huius diſtinctionis antiquitatem his fermè verbis oſtendit Patritius: Dionyſius ab Hierotheo, Hierotheus à doctore ſuo Paulo, Paulus à Gamaliële & Hillele & aliis Hebræorum Rabbinis hauſit: Hebræi à vicinis Chaldæis & Ægyptiis hauſerunt. A Chaldæis, inquam, quia Zoroaſter fuit contemporaneus Abrahamo. Hic verò Moſen, à quo Hebræorum dogmata fluxerunt, quadringentis circiter præceſſit annis. Ibidem dicit, Oſiridem fuiſſe Chami filium, & hanc eandem doctrinam habuiſſe: vt ita hierarchiarum ſapientia inde vſque à Noë, perennis quædam fuerit philoſophia. Sed hæc tanta tanti philoſophi aſſeueratio nihil habet ponderis. Cùm enim tres fuerint Dionyſij, Areopagita ille *Act* 17. quem Euſebius ſcribit factum fuiſſe epiſcopum Athenienſis Eccleſiæ: item Corinthiorum epiſcopus circa annum Domini 166: & denique quidam Origenis diſcipulus, epiſcopus Alexandrinus: & multi exiſtiment tertium illum eſſe authorem iſtorum librorum de cœleſti hierarchiâ: Patritius audacter ſatis tribuit Dionyſio Areopagitæ, quòd maximè controuertitur. Taceo, quòd temeritatis ſit ita audacter definire claſſes ſanctorum angelorum. Nobis itaque ſufficiat diſtinctio illa quam propoſuimus ex ordine & officio ſanctorum angelorum.

Cap. VII. De causâ malitiæ angelorum.

PRÆCEPTA.

TAntum de angelo bono: iam de angelo malo, qui à Deo defecit.

In hoc itidem, vt in bono, tria ſunt videnda: videlicet cauſa efficiens malitiæ, propria angeli mali, & diſtinctio.

Cauſa efficiens malitiæ eſt abuſus libertatis, quo angelus infidelitatis crimine ſe obſtrinxit: quod eſt primum peccatum, ex quo alia ſunt orta; eáque partim originalia ſiue habitualia, quæ hærent in naturâ & viribus corruptorum angelorum; partim actualia, quæ proficiſcuntur ex natiuâ (vt ita dicam) illâ prauitate.

REGVLÆ.

I. Angeli mali ſic dicuntur denominatione extrinſecâ. Angeli mali cur ſic dicantur?

Non

Non enim naturâ & eſſentiâ ſunt mali, vt nugati ſunt olim Manichæi & Priſcillianiſtæ: ſed voluntate, quia dereliquerunt ſuam originem. Aliâs appellantur *ſpiritus mali, ſpiritus mendacii, ſpiritus mendaces & immundi, mali ſimpliciter, inimici, fortes armati; & Diabolus, princeps malorum angelorum, vocatur princeps mundi, princeps, & poteſtas huius aëris.* Vide Ioh. 12. v. 31. c. 14. v. 30. c. 16. v. 11. & Epheſ. 2. v. 2.

Quæ cauſa malitię angelorum?

II. Abuſus liberi arbitrij eſt cauſa malitiæ angelorum.

Angeli fuerunt capaces culpæ ſiue peccati, id eſt, potuerunt à ſcopo aberrare. Nam neque ſcopus ille, vnde abſceſſerunt, nempe veritas & juſtitia, ipſis ὑπεύθυνα, eſſentialis; neque etiam ſua cuique angelo voluntas rectè agendi lex ac norma fuit. Vtrumque enim Dei proprium. Quare cùm angeli à Deo acceperint liberum arbitrium, quod fuit per ſe mutabile, penes ipſos fuit illo bene vel malè vti, id eſt, ad legem ſibi propoſitam acclinare, vel ab eâ declinare. Sed cur Deus non confirmauit illos? Cur illos reiecit? In promptu eſt reſponſio: quia Deus liberè explorauit creaturam ſuam ad nominis ſui gloriam. Deus nemini debet hoc χάρισμα, vt ipſum ſuſtentet, præſertim quando dedit gratiam ſufficientem.

Primum Diaboli peccatum quod?

III. Primum Diaboli peccatum eſt infidelitas.

De ſpecie peccati, quo angeli lapſi ſunt, variæ ſunt ſententiæ. Quidam enim ſuperbiam rebellantem & diuinitatis affectationem fuiſſe affirmant: inuidiam alij, quâ vel Deo maieſtatem, vel homini ſplendorem inuiderint: nonnulli ſingularis cuiuſdam legis contemptum & violationem: alij omnium craſſiſſimè & ineptiſſimè amorem & concubitum mulierum. Nos Scripturæ veſtigiis inſiſtentes affirmamus, angelos illos in veritate non perſtitiſſe, ſiue originem ſuam non ſeruaſſe, ſed proprium domicilium reliquiſſe; quod nihil videtur eſſe aliud, quàm quòd debitam Deo fidelitatem non ſeruauerint, quemadmodum faciunt ſubditi rebelles, qui ſe exoluunt homagio. Hanc ſententiam ita firmamus. In primo Diaboli peccato cauſa proëgumena diſcerni debet à procatarcticâ. Proëgumena eſt corruptio intellectus, quâ factum eſt vt Diabolus aberrauerit circa cognitionem ſui & Dei. Hanc corruptionem ſecuta eſt corruptio voluntatis, videl. ſuperbia. Non enim potuit appetere æqualitatem cum Deo, niſi intellectu antè corrupto, & dum ſibi præter modum perfectus videretur. Et ſi Diabolus Deum credidiſſet iuſtum & veracem, nequaquam in ſuperbiam incidiſſet. Error ſiquidem voluntatis præſupponit errorem in intellectu: quia nihil eſt in voluntate, quod antè non fuerit in intellectu. Poteſt itaque ſuperbia certo reſpectu dici primum Diaboli peccatum. Solent hoc loco varia quæri de loco, tempore, & ſimilibus circumſtantiis huius peccati, quâ de re probabiliter ita ſtatuimus. 1. Angeli mali videntur peccaſſe vno principe, qui dicitur Diabolus. 2. Angeli non videntur ſtatim peccaſſe, poſtquam creati ſunt. Scholaſtici ſtatuunt, illos peccaſſe ſtatim poſt primum inſtans creationis, ſiue punctiſtitium illud, quo facti ſunt. Temerè. 3. Angeli mali peccarunt in ſummo cœlo, non in aëre, vt Auguſtinus Steuchus voluit. 4. Magnus eſt numerus angelorum, qui lapſi ſunt, ſed tamen finitus. Quidam ſtatuunt nouem choros ſiue claſſes malorum angelorum, & in ſingulis ordinibus neſcio quot millia collocant. Sed eſt audacia.

Cap. VIII. De propriis adiunctis mali angeli.

Præcepta.

PRopria mali angeli ſunt partim adiuncta, partim effecta.

Propria adiuncta ſunt peccatum angelicum & pœna peccati. Peccatum angelicum eſt reſpectu intellectus, voluntatis, & potentiæ agendi.

Reſpectu intellectus eſt obſcuritas & dubitatio.

Reſpectu voluntatis eſt perpetua à bono auerſio, & odium erga omne bonum; videl. Deum, angelos bonos, & homines pios: imò etiam odium erga ſeipſos & mancipia ſua, malos homines.

Reſpectu potentiæ agendi eſt magna vis in corporeas creaturas, & reſiſtentia, quâ reluctantur Deo & bonis angelis.

Pœna eſt partim deiectio in infernum ibiq; ſummus dolor & ignominia; partim confuſio, quâ confunduntur à Deo, ſanctiſque angelis & hominibus, ita vt ſuum finem in actionibus ſuis non conſequantur.

Regulæ.

Quæ vis remanſerit in malis angelis?

I. Angeli mali poſt lapſum retinuerunt potentiam intelligendi, volendi & agendi, ſed valde deformatam.

Singula videbimus diſtinctè. Principiò vis intelligendi in angelis fuit naturalis & ſupernaturalis, vi creationis. Naturalis eſt, quâ intelligunt naturaliter, lumine naturali. Supernaturalis eſt, quâ ſupernaturali dono & lumine aliquid nôrunt. Hæc rurſus fuit duplex: vna ſimplex ſiue nuda, ſine amore & fiduciâ in Deum: altera affectiua, cum amore & fiduciâ in Deum coniuncta. Quod ad naturalem intelligentiam, exiſtimamus eam in malis angelis non eſſe ſublatam, ſed obſcuratam: quemadmodum in homine per lapſum lumen intellectus naturale diminutum eſt. Idem aſſerimus de ſupernaturali cognitione ſimplici: ſed ita, vt magis ſit imminuta quàm naturalis illa. Etſi enim mali angeli ſciunt Deum eſſe, & eſſe Optimum Maximum: item Chriſtum eſſe verum Deum, & hominem, & ſimilia; magna tamen in hâc cognitione eſt obſcuritas. Quod ad intelligentiam ſupernaturalem attinet, quæ cum amore & fiduciâ in Deum coniuncta eſt, ideóque eſt ſalutaris, nullum eſt dubium, eam in angelis apoſtaticis omninò nullam eſſe: quia ſunt obſtinati inimici Dei, Chriſti, & hominum. Deinde voluntas Diabolorum retinuit libertatem, ſed ad malũ tantùm. Nam illa corrupta & corruptrix voluntas in odio Dei, Chriſti & noſtri adeò eſt obſtinata, & obfirmata, vt à malo non poſſint abſtinere, ſed illo delectentur. Hinc dicunt nonnulli, malos angelos peccare in Spiritum ſanctum; quòd ſcientes volentes reſiſtant Deo. Hinc iam facile eſt iudicare, qualis ſit potentia malorum angelorum, conformis ſcil. intellectui & voluntati ipſorum, ita vt in omnibus ſuis operibus ſpirent metam ἀνομίαν καὶ ἀταξίαν.

Malorum angelorum notitia qualis?

II. Malorum angelorum intelligentia ſuperior eſt & ſublimior hominum in hâc vitâ etiam perſpicaciſſimorum intellectu.

Nam quia ſunt ſubſtantiæ ſeparatæ, intellectus ipſarum eſt longè ſublimior quàm hominum. Huc accedit, quòd magnâ pollent experientiâ. Et ars illorum quam factitant, inſignem poſtulat intelligentiam. Hæc enim in eo poſita eſt, vt omni aſtu & dolo pios tentent, variiſque mendaciis, præſtigiis, & impoſturis reprobos fallant. Hoc denique colligere eſt ex magiâ, faſcinationibus, præſtigiis, hariolationibus, auguriis & ſimilibus, quorum author eſt Diabolus: quæ omnia oſtendunt permagnam intelligendi facultatem in Diabolis eſſe reliquam, quæ longo interuallo ſuperet ſagacitatem hominum, etiam perſpicaciſſimorum.

III. Mali angeli quidquid nôrunt, confuſè nôrunt.

Mali angeli nôrunt occultas rerum qualitates, & formas, vt multis videtur. Sed hæc, & ſimilia, confuſè nôrunt. Etenim cùm Diabolus ſemper ſit mente turbatâ, non poteſt in ipſo habere locum cognitio diſtincta. Sic videmus homines bene doctos, ſed commotos, non poſſe diſtinctè proferre ſua, quæ nôrunt.

IV. Angeli mali non nôrunt cogitationes hominum niſi per ſigna externa.

Quatenus ſcil. illæ ſe produnt per lineamenta & effecta. Ex temperamento etiam multa poſſunt conijcere. Vide quæ hâc de re ſuprà diſputauimus, vbi καρδιογνωσίαν immediatam ſoli Deo aſſeruimus.

Quomodò mali angeli puniantur?

V. Mali angeli experiuntur pœnam in ſummo gradu.

Eſt enim iuſtum, vt ſit proportio inter peccatum & pœnam. Iam verò peccatum angelorum eſt ſummum. Talis igitur & pœna. Hanc autem partim experiuntur, partim opperiuntur. *Experiuntur*: quia ſunt excluſi à conſortio Dei: & in ſuis operibus multifariam impediuntur à Deo, ſanctiſque angelis & hominibus: & ab his quidem per preces & ſtudium ſanctimoniæ ordinariè, extraordinariè à quibuſdam viris entheis, vt apoſtolis: non autem à magis, qui fingunt ſe Diabolum poſſe cogere & pellere; non etiam à ſuperſtitioſis, qui per nomen Ieſu, per reliquias ſanctorum, per ſignum crucis, per characteres, per res conſecratas, per exorciſmos, vel denique per res naturales ipſi aduerſas conantur eijcere Satanam. Deinde *opperiuntur* pœnam maiorem poſt vltimum iudicium: quia tum non poterunt euagari vt nunc.

Cap. IX. De propriis effectis mali angeli.

PRÆCEPTA.

PRopria effecta mali angeli ſunt vera, vel falſa.

Effecta vera ſunt reſpectu Dei & creaturarum.

Reſpectu Dei ſunt mendacium & calumnia de Deo, & perpetuâ diuini nominis deteſtatio.

Reſpectu creaturarum, ſunt vel reſpectu ſpiritualium, vel corporalium.

Reſpectu ſpiritualium ſunt odium & pugna aduerſus bonos angelos, & odium bellumque inteſtinum inter ipſos malos angelos.

Reſpectu corporalium creaturarum ſunt effecta erga irrationales vel rationales creaturas.

Effecta erga creaturas irrationales ſunt, quòd mali angeli cupiant cœli & omnium elementorum ſubſtantiam euertere, ordinem confundere, & vires ipſorum deperdere.

Effecta erga creaturas rationales ſiue homines, ſunt generalia & ſpecialia.

Generalia ſunt, conari animam rationalem ex corpore abripere, & hæc ſæpe præſtare: cupere impedire vim intelligendi verum, & volendi bonum: lædere multis modis corpus humanum: bona hominum peſſundare: honori & famæ hominis per calumnias nocere: ſæpe obſidere mentes & corpora hominum, eaque mirabiliter exagitare, & multis modis illis abuti.

Effecta ſpecialia ſunt reſpectu hominum piorum & impiorum.

Reſpectu piorum, eſt tentatio animæ & afflictio corporis multifaria.

Reſpectu impiorum eſt 1. Seductio, & peccati ſuaſio atque perſuaſio, arcana & mira inſpiratio, & plenaria impeditio virtutum. 2. Donatio diuitiarum, aliarúmque rerum delectabilium. 3. Diuinatio & ſimiles effectus miri. 4. Executio diuini iudicij & pœnarum, quas tanquam carnifices adminiſtrant in hâc & futurâ vitâ.

Effecta falſa ſiue præſtigiatoria ſunt infinita: vt variæ illuſiones, fallaciæ, imagines, perſuaſiones, & nomina mille nocendi.

REGVLÆ.

Vis diaboli & poteſtas vt differãt?

I. Vis ſeu potentia Diaboli accuratè à poteſtate ipſius diſcerni debet.

Vis ſiue δύναμις, quâ mali angeli in agendo pollent, permagna ipſis à naturâ ſupereſt: poteſtas autem & ἐξουσία vtendi vt illâ, ſeptis clathriſque diuinitùs circumdatis coërcetur: quibus amotis mirificè tumultuantur.

An diabolus poſſit edere miracula?

II. Effecta Diaboli non poſſunt dici miracula, niſi latè.

Etſi Diabolus mira edit opera: non tamen illa ſunt miracula, niſi ἐν πλάνῃ & κατά τι. Quippe ad miraculi rationem non ſatis eſt, vt aliquid fiat præter ordinem ſingularis cuiuſpiam naturæ (ſic enim & lapis in ſublime iactus, miraculi ſpeciem præberet, cùm ſit præter naturam lapidis ſurſum ferri) ſed neceſſe eſt, vt præter totius naturæ creatæ ordinem fiat. Solus igitur Deus eſt τερατουργός. Mali verò angeli θαυματουργοὶ tantùm poſſunt dici, non τερατουργοί. Nam τέρας eſt ſignum diuinitùs oſtenſum, vt de re quapiam admoneat. Et Satanæ à Paulo tribuuntur τέρατα ψεύδους. id eſt, prodigia fallacia, non autem vera, qualia ſunt diuina. θαυματουργοὶ verò dicuntur Græcis præſtigiatores.

An mali angeli ſciãt futura?

III. Mali angeli quædam futura certò præſciunt, quædam στοχαστικῶς.

Scire futura in ſe, & extra ſuas cauſas, ſolius Dei eſt proprium, vt rectè docet *Thomas in* 1.2.q.5 1. *art.* 1. aliâs creaturæ, atque in iis etiam impuri ſpiritus, poſſunt noſſe futura in ſuis cauſis: id eſt, illa futura, quæ ita pendent à cauſis naturalibus, vt illæ ordinariè non impediantur, vti ſunt eclipſes & coniunctiones planetarum. Et hæc talia certò præſciri & prædici poſſunt. Sed quod attinet ad futura planè contingentia, quæ pendent à liberâ voluntate creatoris vel creaturæ, in illis mali angeli, & aliæ creaturæ intelligentes, falluntur ſæpiſſimè, ita vt hîc non ἀναγκαστική, *certa*, ſed tantùm στοχαστική, *coniecturalis*, detur cognitio. Ex ſignis, quæ vocantur τεκμήρια, colligunt rem neceſſariò: ex ſignis, quæ dicuntur εἰκότα, contingenter. Quod autem objicitur de Sybillis, res ab illis prædictas eſſe, quæ minimè pependerint à neceſſitate cauſarum ſecundarum, vti ſunt multa de Chriſto, de extremo iudicio & ſimilibus: tenendum eſt, illa à prophetis eſſe accepta, niſi malis dicere à Deo reuelata eſſe malis angelis, vt illi etiam inuiti hâc de re teſtarentur.

IV. Diuinationes diabolicæ nihil in ſe maieſtatis & decoris habent.

Quid ſit diuinatio diabolica notandum?

Ex illâ futurorum qualicunque præcognitione, de quâ modò diximus, proficiſcitur diabolica diuinatio: quam ſic vocamus, vt à propheticâ ſeu diuinâ, phyſicâ ſiue naturali, & communi ſiue vulgari diſcernamus. Hæc enim ſunt quatuor ſumma diuinationum genera & quaſi capita. Vbi inprimis oportet notare diſcrimen inter prædictionem diuinam & diabolicam. Differunt autem tribus modis. Nam prophetæ Dei vaticinantur placidâ ſanâque mente; & ſunt præditi rerum illarum intelligentiâ, quas prædicunt; & ſemper vera dicunt. At dæmonum vates & ſacerdotes mente abrepti loquuntur, vnde Plato μαντικὴν vult dictam quaſi μανικὴν: & ignorant ea quæ prædicunt: denique ſæpiſſimè falſa, vel ſaltem ambigua reſpondent. Hinc Apollo dictus eſt λοξίας, quaſi λοξὸς, *obliquus & diſtortus*, quòd oracula ipſius eſſent flexiloqua. Sic Athenienſes exercitum in Siciliam miſſuros iuſſit adhibere ſacerdotem Heſychiam: quo ſignificauit, vt quieſcerent, cùm miſeri illi ſoliciti eſſent de ſacerdote tali. Sic veteres Græci & Itali Saturnalia celebraturi, iuſſi fuerunt adhibere φῶς, quæ vox cum hominem & cereum ſignificet, illi mactarunt hominem, cùm Diabolus vellet cereum. Ita nempe nihil majeſtatis eſt in diuinatione diabolicâ: quod plenius intelligetur ex commemoratione ſpecierum. Eſt autem diuinatio diabolica vel immediata, vel mediata. *Immediata* eſt, quæ fit per ipſum Diabolum. *Mediata*, quæ fit per homines: eoſque tum viuos, tum mortuos. *Per viuos*, vt per Pythonas, Enthuſiaſtas, Ecſtaticos & Magos, qui repræſentant imagines in rebus tum naturalibus, vt in aëre, aquâ, igne, cryſtallo, ferro, chalybe, vngue hominis; tum artificialibus, vt in ſecuri, cribro, ſpeculo, annulo. *Per mortuos*, vt cùm mortui videntur adeſſe exciti è ſepulchris, & dare reſponſa ad interrogata. Sed paulò pleniùs videamus illa diuinationum genera. *Principiò* ſe offerunt χρησμοὶ, ſiue μαντεύματα, *oracula*, ſcil. diabolica: è quibus prima fuerunt Iouis Hammonis & Dodonæum: & poſt hæc præcipuum fuit Pythium Delphis. *Deinde* eſt θεομαντεία, cuius author Diabolus, κατὰ ζῆλον imitatus præſentiam Dei ſpecialem in ſanctis Patribus, Prophetis, & Apoſtolis. Inde θεομάντεις, quorum quatuor genera, videl. πύθωνες, *obſeſſi*; ἐνθουσιασταί, *afflati*; ἐκστατικοί, *rapti extra ſe*; & λυκάνθρωποι. Et πύθωνες erant, vel στερνομάντεις, quorum pectori & linguæ malignus ſpiritus erat incluſus; vel ἐγγαστριμάντεις, è quorum ventre loquebatur. *Tertiò* eſt magia, cuius ſpecies ſunt aëromantia, pyromantia, cryſtallomantia, hydromantia, dactyliomantia, necyomantia, & ſimiles. *Quartò* ſunt ἐπῳδαί, *incantationes*, vt eſt axiomantia, quæ fit per ſecurim; coſcinomantia, quæ fit per cribrum; catoptromantia, quæ fit per ſpeculum, & aliæ. *Quintò* eſt ἱεροσκοπία, *diuinatio ex ſacrificiis*: quò pertinet peculiaris quædam pyromantia & hydromantia per ignem & aquam conſecrata; οἰνομαντεία, ἰχθυομαντεία, αἱματομαντεία &c. *Sextò* eſt οἰωνοσκοπία, *augurium*; idque ex cœlo & fulminibus, ex diris, ex quadrupedum conſpectu inopinato & inſolito, ex auium volatu, garritu, tripudio &c. *Septimò* eſt ſortilegium: vbi ſunt ſortes Lyciæ, Deliæ, Prænettinæ, Antiatinæ, Vergilianæ, & omnino diuinatoriæ: vbi eſt κληρομαντεία, γεωμαντεία, ἀριθμομαντεία, λογαριθμομαντεία, ὀνομαντεία, & ſimiles: de quibus fusè & eruditè *Peucerus in commentario de diuinationibus*. Hîc memineris dari etiam ecſtaſin diuinam, magiam naturalem, & ſortes diuinas atque politicas. Porrò magia Diabolica diuiditur in diuinatricem, quæ modò eſt dicta: & operationem, quæ partim eſt faſcinatrix & illuſiua, partim verè effectrix, eaque vel immediata, ſine ope rerum naturalium; vel mediata, quæ fit ope rerum naturalium, ſeu applicatione actiuorum ad paſſiua, quæ à Diabolo poteſt fieri & peritè & celeriter.

V. Quatuor inprimis ſunt genera verorum effectorum Diaboli circa creaturas.

Quid verè diabolus agat circa creaturas?

Primò Scriptura, ratio & experientia docet, poſſe malos ſpiritus corpora elementaria loco mouere, huc illuc raptare, propellere, contorquere, in ſublime attollere, deorſum præcipitare, breuiſſimóque tempore in varias, longiſſiméque diſſitas terrarum partes transferre; tempeſtates dioſque ventorum flatus ciere, turbines, τυφῶνας, πρηστῆρας, tonitrua, fulmina eiaculari; coruſcationes & fulgetra incendere; collectis colliſiſque nubibus horrendos fragores edere; concuſſas ædes vibreſque

vrbeſque à fundamentis conuellere ac diffringere; terram in profundas voragines dehiſcentem diffindere: arbores à radicibus, montes ab imis ſedibus euellere; fluuiorum curſus alueoſque mutare: prout ſcilicet Deus ipſis permittit pios hoc modo caſtigare, vel impios punire. *Deinde* iiſdem teſtibus probatur, corpora hæc ab ipſis variè affici, ſiue animata ſint, ſiue inanimata: aërem venenatis halitibus impleri, fontes & paſcua noxiis ſuccis imbui, homines pecudeſque morbis infeſtari atque etiam ſanari. Veruntamen in corpora cœleſtia nihil iuris eſſe impuris illis ſpiritibus, probabiliter affirmamus: quæcunque olim ludibria per Theſſalos alioſque magos oculis obiecerint. Non etiam poſſunt formas rerum ὄντως, abſque naturalium agentium adminiculo gignere, aut immutare, neque animas humanas ſemel è corporibus egreſſas reuocare, & rurſus corpori ὑποστατικῶς vnire. *Tertiò* conſtat, eoſdem ſpiritus aliquando in corpora, tam hominum, quàm pecudum inſilire & illabi, eáque non tantùm ἐκτὸς afficere, verùm etiam ἔσω occupare atque inſidere. *Quartò*, ad mentes hominum viscorum hactenus pertingit, vt immutatis ſenſibus externis & internis (ſiue id fiat ex parte organi, ſiue obiecti, turbatáque humorum κρᾶσι) facultatum ὁρμὰς incitent, partim naturales, partim acquiſitas, propoſitiſque illecebris ad ſcelera & flagitia inſtigent; odiorum, contentionum, libidinum fomites ſubijciant, & flammas excitent, commotóque hunc in modum τῷ θυμικῷ καὶ τῷ ἐπιθυμητικῷ, quandoque etiam τὸ ἡγεμονικὸν eodem æſtu de ſtatione dejiciant, excuſſóque gubernaculo tranſuerſum rapiant. Atque hæc diabolus potenter efficit in impiis: ſed in piis non ita efficaciter. Etſi enim ipſos interdum ſeducit, non tamen perpetuò illos exercet: etſi ipſorum fiduciam concutit, non tamen excutit: etſi virtutes illorum premit, non tamen opprimit.

Quomodo fiant illuſiones Satanicæ?

V I. Illuſiones Diaboli fiunt vel ex parte obiecti, vel ex parte organi.

Effectorum Diaboli conſtituunt vulgò octo claſſes. *Prima* eſt effectio & rectio variorum meteororum: vt ventorum concitatio, ignis ex aëre deiectio. *Secunda* eſt tranſportatio corporum ex vno loco in alium, & ſubita rerum præſentium ſubtractio; vt putentur inuiſibiles factæ. *Tertia* eſt facere, vt ſtatuæ vel aliæ res inanimatæ incedant more hominum: vt arbores, animalia bruta, & ſimilia videantur loqui. *Quartà* eſt facere, vt res aliâs ſuâ naturâ mobiles vi magnâ non poſſint moueri loco, vt flumina retrò fluere videantur. *Quinta* eſt aſſumptio corporum variorum, & repræſentatio variarum rerum & figurarum. *Sexta* eſt concitatio & conturbatio humorum vel ſpirituum in corpore humano, eiuſque magna diſtractio. *Septima* eſt motio & conformatio ſpirituum animalium, ad aliquid repræſentandum & perſuadendum; phantaſmatum item in dormientibus ad futura quædam, quæ nôrunt dæmones, repræſentanda, conformatio. *Octaua* eſt ſenſuum exteriorum immutatio & ſeductio: variorum affectuum & paſſionum, vt amoris vel odij, excitatio. Horum effectorum quædam ſunt vera, quædam præſtigioſa. Ad præſtigias quod attinet, illæ ſunt vel ex parte obiecti, vel ex parte organi. Nam Diabolus poteſt obiectum quàm celerrimè mouere, vel multis modis tegere, vt nos fallat. Deinde poteſt animas opprimere, ſenſus ligare, humores vitiare, & facultates animales ſiſtere: ita tamen vt non vniatur homini ſubſtantialiter. Sic actiones magorum Pharaonis fuerunt præſtigioſæ, vt & excitatio illa Samuelis defuncti, 1. *Sam.* 28.

Quænam Diabolus non poſſit?

V I I. Diabolus quedam non poteſt, vel ſimpliciter, vel ſecundùm potentiam ordinariam ei à Deo conceſſam.

Simpliciter non poteſt illa, quæ ſolus Deus poteſt: vt creare vel transformare res. Secundùm potentiam ordinariam ei à Deo conceſſam non poteſt elementa & principes mundi partes conuellere. Solent autem tres claſſes conſtituere illarum rerum, quas Diabolus non poteſt. *Principiò* non poteſt totum vniuerſitatis, ſyſtema & ordinem in eo ſubuertere. *Deinde* non poteſt principes mundi partes conuellere, ſtellarum motum ſiſtere, & in contrarium retorquere, elementa è loco ſuo transferre. *Tertiò* non poteſt facere ἀδύνατα phyſica: vt vacuum, corporum penetrationem, tranſportationem corporis ab extremo ad extremum abſque medio. Hic duo ſolent quæri; Quid de motu lamiarum per aërem ſit ſtatuendum; &, Quid cauſæ ſit quòd Diabolus neque transformare, neque gignere poſſit corpora naturalia? Ad primum reſpondemus, ſententiam VVieri probabilem eſſe. Diſtinguit ille lamiarum per acta Satanicam lationem in dies ſolennes & extraordinarios. Illam, quæ fit die ſolenni & veluti feſto diabolico, putat fieri verè & reipsâ corporibus per aërem abreptis, ita tamen vt non poſſint penetrare turres & muros. Hanc, quæ fit tempore extraordinario, putat fieri imaginatione in ſomno profundo à Satanâ immiſſo. Solet autem Diabolus apparere ſuis illis coniuratis in variis corporibus, iiſque vel ex aëre denſatis, vel naturalibus, vt in corpore felis, equi vel hominis improbi, ad tempus aſſumpto. Ad ſecundum reſpondemus diſtinctè. Diabolus immediatè non poteſt tranſmutare vnam ſubſtantiam in aliam: quia tranſmutatio eſt vel naturalis, vel ſupernaturalis. Illa eſt opus naturæ, & fit ſucceſſiuè: hæc eſt ſolius Dei, & præſupponit creationem. Et amabò, quânam ratione Diabolus immediatè poſſit tranſmutare ſubſtantias, cùm neque ſecundùm materiam, neque ſecundùm formam poſſit hoc præſtare? Nam neque vna numero materia in eâdem diſpoſitione manens, poteſt ſucceſſiuè diuerſas & diſparatas formas aſſumere: neque vna numero forma poteſt ab vnâ materiâ migrare in aliam. Aliâs beneficio rerum naturalium poteſt procurare tranſmutationem aliquam: vt ſi lignum conuertat in lapidem, iniecto ſcilicet ligno in aquam, qualis in quibuſdam lacubus reperitur: quâ de re vide infrà Geographiam. Deinde Diabolus non poteſt gignere corpus naturale: quia neque ſemine, neque organis generationis eſt præditus. Quod autem adfertur de concubitu Satanæ cum ſuis mancipiis, ſiue de incubis & ſuccubis, vt vocant (quo modo Alexandrum Magnum & Merlinum Angelum quidam fabuloſè natos ſcribunt) ille concubitus eſt vel imaginarius, vel verus. Si imaginarius, non eſt ibi reuerâ coitus. Si verus, peragitur vel in corpore aërio, quod non generat; vel in corpore alicuius magi vel lamiæ, quo Diabolus hanc ad rem abutitur, & ita poteſt aliquid generari. Sunt qui putant, Diabolum poſſe ita corrumpere phantaſiam fœminæ ſibi addictæ, vt credat ſe Venerem expertam; & poſtea ſentiat matricem aëre flatúque à Diabolo inflatam, vt ſe concepiſſe putet; & tandem etiam experiatur dolores parturientis, filiúmque vel filiam videat, non quem enixa ſit, ſed quem Diabolus ſuppoſuerit.

Quomodo diabolus agat per vires corporum naturalium?

V I I I. Diabolus multa operatur per vires & actiones corporum naturalium.

Multa ſunt naturæ miracula, vt vocant. Hæc Diabolus facilè poteſt præſtare tanquam ſagaciſſimus & experientiſſimus Phyſicus. Nam actiua paſſiuis & citò & fortiter poteſt applicare, atque ita maritare naturas cognatas, vt vocant, vel contrarias armare in ſe inuicem. Hæc autem talia ſunt potiùs θαύματα, quàm τεράστια. Non tamen poteſt ex quolibet facere quidlibet, nec per quamlibet cauſam vel inſtrumentum quemlibet producere effectum, nec quamlibet rem naturalem in quamlibet aliam tranſmutare adhibendo cauſas naturales.

An, & quomodo diabolus obſideat hominem?

I X. Diabolus & verè & variè obſidere poteſt corpora hominum.

Verè hoc fieri Scriptura & experientia docent. *Variè* quoque idem fieri ſic patet. Quando Diabolus ἐνεργούμενος eſt in homine obſeſſo, vel in vnâ aliquâ parte potiſſimùm ſe exſerit, vel in toto corpore: nonnunquam vnus Diabolus corpus obſidet & excruciat, nonnunquam plures: interdum continuè & ſine intermiſſione, nonnunquam per interualla: ſæpe grauiùs, ſæpe remiſſiùs agit, variáque infert hominibus obſeſſis damna & incommoda.

Vnde ſint ſpectra?

X. Diabolus eſt author ſpectrorum & terriculamentorum diurnorum & nocturnorum.

Spectra & tumultus inprimis nocturnos ſæpe audiri quis eſt qui neget. Etſi enim non ſemper, neque vbique, neque ab omnibus audiantur & videantur: experientia tamen probat, multis in locis frequenter accidere. Veriſimile autem eſt, ſpiritus malos tantùm (non verò etiam bonos) eſſe authores horum tumultuum; ſiue in corpore aſſumpto, ſiue ſine corpore. Duobus enim armorum generibus maximè vtuntur, cùm agunt in homines, voluptate ſcilicet & timore. Alios enim voluptate ludificantur, capiunt, & inceſſunt: alios metu & terrore dejiciunt. Delectantur itaque terriculamentis iſtis, quæ ſciunt moleſta eſſe hominibus, quos maximè oderunt. Lucrum etiam inde aliquod ſperant. Nam non tantùm conantur hominibus terrorem incutere: ſed etiam hoc agunt, vt illis ingenerent hanc perſuaſionem, diuinum numen eſſe, quod excitet hos tumultus; quippe qui ſignificent futuras clades: ideoque authorem iſtorum tumultuum eſſe adorandum. Summa: Hoc agunt hiſce ſuis tumultibus, vt homines à Deo abducant & erroribus inuoluant.

Quid de faſcino ſtatuendum?

X I. Diabolus ſæpenumero nocet tum beſtiis, tum hominibus per faſcinum.

Magia diuiditur in diuinatricem & operatricem; cuius ſpecies eſt faſcinatrix, quæ ſic dicitur à faſcino. Faſcinum autem, definiente VViero, eſt pernicioſa qualitas, dæmonum arte illata, ob tacitum vel expreſſum pactum cum eiſdem dæmonibus firmatum. Errant autem hîc grauiter, qui putant imaginationem faſcinare, adeoque corpora externa poſſe attingere

& afficere: cùm neque imaginandi facultas, neque imago & idolum phantaſiæ, neque actio phantaſiæ poſſit eſſe extra ſuum ſubiectum. Sed neque faſcinatio fit per ſolum viſum ſiue oculum: quòd neque facultas videndi, neque obiectum viſus, quod eſt color & lux, poſſit faſcinare. Quò pertinet quod dici ſolet: *Viſus, quà viſus, eſt actio immanens, non tranſiens.* Adhæc tactus quâ talis non faſcinat, neque vox quâ talis, neque etiam certa cœli obſeruatio: quia nulla maligna qualitas iſtis rebus ineſt. Quid ergo, inquis faſcinat? Vno verbo, maligna qualitas, quam Diabolus inſenſili modo per externos quoſdam actus, adeoque per membra ſuorum coniuratorum, vel etiam ſine iis, transfundere poteſt in obiectum aliquod: cui permiſſu Dei nocere cupit.

Cap. X. De diſtinctione malorum angelorum.

PRÆCEPTVM.

Diſtinctio mali angeli ſupereſt: quòd alius ſit princeps, qui dicitur in Scripturâ Beelzebub & Satanas, & vulgò Lucifer: alius miniſter & ſocius illius principis, vt ſunt innumeri mali ſpiritus. Ille per excellentiam dicitur Diabolus: hi dicuntur angeli eius, *Matth.* 25.

REGVLÆ.

An ſit ordo inter malos angelos?

I. Ordo quidam eſt inter malos angelos, quo inter ſe conſentiunt & operas habent diſtributas.

Ordo conſiſtit in priori & poſteriori. Iam autem conſtat, inter malos ſpiritus eſſe veluti principem & ſubditos. Quò pertinent quæ in Scripturis occurrunt de Diaboli principatu inter dæmones. Et Chriſtus docet *Matth.* 12. *&* *Luc.* 11. conſenſum eſſe & concordiam inter dæmones: ideoque & ordinem. Si verò quæras, an vnus præſit omnibus, reſpondebo affirmatè argumento locorum *Matth.* 25. *v.* 41. *&* 2. *Cor.* 12. *v.* 7. Portò an aliqui à Diabolo aliis præficiantur, & an qui modò præfecti ſunt aliis, ſemper talem obtineant principatum, & denique an ita ſint diſtributa officia inter dæmones, vt ſinguli perpetuò fungantur eodem munere, non poteſt à nobis definiri. Sed nec intereſt hoc definire.

Diſtinctio dæmonum quam varia?

II. Diſtinctio dæmonum incerta partim à Chriſtianis quibuſdam, partim à Iudæis, partim denique à Platonicis & Magis adferri ſolet.

Certa Cacodæmonum diſtinctio eſt, quam attulimus è ſacris literis. Præter hanc quæ traduntur diſtinctiones, nugaces ſunt & incertæ. *Principiò* ſe offerunt nonnulli Chriſtiani, qui ſic officiis diſtinguunt dæmones, vt quorundam ſit tentare & inuadere homines, aliorum animalia: & inter illos aliorum ſit aggredi electos, aliorum autem reprobos: item quòd aliorum ſit præcipere, aliorum obedire: & quorundam ad vnum peccati genus, quorundam ad varia peccatorum genera homines inſtigare. Alij longiùs progrediuntur, & nouem conſtituunt gradus malorum angelorum, ſicut etiam bonorum nouem choros, tribus hierarchiis comprehenſos. Ordines illi hoc ordine ab illis recitantur. 1. *ψευδόθεοι*; qui nomen Dei vſurpant, & ſe pro diis coli volunt, ideóque ſacrificia & alios ritus ſacros exigunt. Horum princeps dicitur Beëlzebub. 2. *Spiritus mendaciorum*; qui & mendaces ſunt ipſi, & aliis, vt mentiantur, ſunt authores: vnde oraculorum idololatricorum & falſarum doctrinarum ſunt authores. Horum princeps dicitur Diabolus. 3. *Vaſa iniquitatis, ſeu vaſa iræ.* Hos dicunt eſſe authores malarum artium. Ipſorum princeps eſt Belial. 4. *Vltores ſcelerum ex Dei mandato.* Princeps illorum dicitur Aſmodæus. 5. *Præſtigiatores*; quorum princeps eſt Satan. 6. *Poteſtates aëria*; quæ ſe immiſcent tonitruis, & in aëre excitant tempeſtates, peſtes &c. Horum princeps dicitur Merim ſiue Dæmon meridianus. 7. *Furiæ*, ſeminatrices diſcordiarum, inimicitiarum, bellorum, vaſtationum. Horum princeps dicitur Abaddon ſiue Apollyon. 8. *Criminatores*, calumniatores, & exploratores, authores omnium calumniarum. Horum princeps dicitur Aſtaroth. 9. *Tentatores & inſidiatores*, qui dicuntur mali genij. Horum princeps dicitur Mammona. *Deinde* Hebræorum Rabbini nouem etiam habent ordines malorum angelorum, quot etiam habent bonorum: de quibus vide *Petr Gregorium Tholozanum in ſyntax. art. mirab.* item *VVieri Pſeudomonarchiam Dæmonum.* Superſunt *tertio loco* Platonici & magi, (quos etiam ſequuntur quidam Chriſtiani, vt Pſellus) qui innumerabiles pænè dæmonum ordines finxerunt, eiſque diuerſa officia tribuerunt. Alios enim præfecerunt ætheri, alios igni, alios aëri, alios aquæ, alios terræ: eóque alios æthereos, alios igneos, alios aërios, alios aquatiles, alios terreſtres, alios ſubterraneos lucifugas vocarunt. Hos ipſos porrò in varios gradus ſubdiuiſerunt: e.gr. aqueos diſtinxerunt in marinos, fontanos, fluuiales: vnde Najades, Dryades, Nereides. Et ex terreis alios fecerunt Montanos, alios Syluestres, quos dixerunt Faunos, Syluanos, Centauros; alios domeſticos, vt Lares, Manes, Penates; alios diurnos, alios nocturnos, alios meridianos. Igneos dæmones dixerunt vim habere excitandi in homine potentiam contemplatiuam: aërios fauere vitæ actiuæ: aqueos voluptariæ. Deinde præfecturas illas diuidunt, vt alij latiſſima procurent terrarum ſpatia, alij anguſtiora occupent, alij vrbibus, alij pagis, alij hominibus præficiantur. Sed hæc, & ſimilia multa, ſunt hominum commenta. Hic quærere liceat colophonis loco, An dæmones mali poſſint diuidi in eos, qui ſemper maneant in inferno, & eos qui hinc inde vagentur, & homines ſeducant? Ita alicui videri poſſit ex illo *Iudæ v.* 6. collato cum 1. *Pet.* 5. *v.* 8. quòd Diabolus ſemper quærat quem deuoret. Sunt qui putant, Deum angelos malos, cùm peccauiſſent, in tartarum detruſiſſe, 2. *Pet.* 2. *v.* 4. & poſtea rurſus inde emiſiſſe: quia Scriptura teſtatur, Satanam peragrare terram, *Iob.* 1. *&* 1. *Pet.* 5. Et pro hac ſententiâ etiam allegant *Matth.* 8. *v.* 29. *&* *Luc.* 8. *v.* 31. Sed videntur impuri illi genij diuidere & partiri inter ſe operas, ita quidem vt aliis in mundo oberrantibus alij ad tempus maneant in inferno, vnde ſe recipiant in aërem, poſtquam ipſorum ſocij expediuerunt ſuam, vt ita dicam, legationem. Vnde colligere eſt, pœnam malorum angelorum aliquo modo mitigari, quando in aëre vagantur. Non enim ita nunc ſunt alligati pœnis infernalibus, vti erunt in fine ſeculi, cùm non dabitur illis exire ex tartaro ſeu carcere ſuo, vbi in omnes ſeculorum æternitates torquebuntur modo ineffabili ac igne inextinguibili: qui quomodo poſſit agere in ſpiritum ſi quæras, reſpondebo, corpus poſſe agere in ſpiritum, non quidem prædominatione qualitatis, vt ignis agit in aquam, ſed tamen iuſtâ Dei ordinatione & mutuâ agentis & patientis vnione: quemadmodum videre eſt in vnione corporis & animæ intellectiuæ, vbi ſpiritus certè multis modis patitur à corpore. Sicut igitur corporibus alligantur animæ humanæ: ſic corporeis ignibus mancipantur dæmones, non dantes ignibus vitam, ſed accipientes ab ignibus pœnam. Alij dicunt, corpus poſſe agere in ſpiritum non effectiuè, ſed obiectiuè: quatenus ſpiritus triſtitiam concipit ex obiecto corporali.

PERORATIO ANGELOGRAPHIÆ.

Sed manum de hâc tabulâ: vbi curioſitati fræna non ſunt laxanda, ſed ſemper cogitandum illud: *Quæ ſine crimine poſſunt ignorari, cum diſcrimine non debent indagari.* Quòd ſi huius legis videmur tibi fuiſſe immemores, breuiter hæc accipe. *Primò de ſpiritu creato.* 1. Spiritus creatus reuerâ eſt ſimplex & compoſitus diuerſo reſpectu. 2. Spiritus creati ſunt finiti eſſentiâ, potentiâ, & numero. 3. Spiritus finitus eſt in loco, ſed ita vt non repleat illum. 4. Spiritus finitus mouetur è loco ſecundùm prius & poſterius. 5. Spiritus creatus eſt indiuiſibilis, & proinde vbi eſt, totus eſt. *Deinde de angelo in genere.* 1. Angelus primum à diuinâ naturâ locum obtinet. 2. Angelus cognoſcit futura vel in cauſis, vel per reuelationem. 3. Angelus pleraque cognoſcit per ſimplicem apprehenſionem ſiue intuitum: ſed pauca per eſſentiam. 4. Angelus poteſt plurima, ſed non infinita. 5. Ordo eſt inter angelos. 6. Angeli vniuntur corporibus, quæ aſſumunt, non eſſentialiter, ſed accidentaliter. *Tertiò de angelis bonis.* 1. Angeli boni ſunt tales ob ſpeciale Dei auxilium. 2. Angeli boni ſunt liberi à peccato, ſeruitute ſeu miſeriâ, & coactione. 3. Minimus angelus bonus (vt loquuntur) poteſt vincere maximum angelum malum. 4. Angelorum ſermo eſt ſpiritualis; ideoque non προφορικός, ſed ἐνδιάθετος. 5. Optimus honor, qui bonis angelis habetur, eſt ſimilitudo morum, quibus ipſi ſunt præditi. 6. Vnus vel plures angeli boni, pro liberâ Dei voluntate, & quando, & quatenus, & quamdiu ille nobis expedire iudicat, nobis dantur ad cuſtodiam. *Quartò de angelis malis.* 1. Angeli mali ſunt tales, non naturâ, ſed voluntate. 2. Etſi Diabolus non ſemper mentitur, ſemper tamen fallit, & non niſi ſophiſticè verum dicit. 3. Diabolus multa ſimulat ſe reformidare, vt homines in ſuperſtitione confirmet. 4. Diabolus eſt Dei ſimius. 5. Diabolus curat morbos partim ceſſione, partim applicatione actiuorum ad paſſiua. 6. Qui non facit Diaboli voluntatem, in eum Diabolus non habet poteſtatem.

METHODVS ANGELOGRAPHIÆ.

Angelographia eſt
- Generalis; *de angeli*
  - *Creatione. c. 1.*
  - *Conditione. c. 2.*
- Specialis; de angelo
  - Bono; cuius
    - *Cauſa efficiens. c. 3.*
    - Propria
      - *Adiuncta ſeu affectiones. c. 4.*
      - *Effecta. c. 5.*
    - *Diſtinctio. c. 6.*
  - Malo; cuius
    - *Cauſa efficiens. c. 7.*
    - Propria
      - *Adiuncta. c. 8.*
      - *Effecta. c. 9.*
    - *Diſtinctio. c. 10.*

PARS QVARTA PNEVMATICES,

Quæ dicitur

PSYCHOLOGIA.

Cap. I. De creatione animæ.

PRÆCEPTA.

HACTENVS de angelo: iam de animâ ſeparatâ, ſiue in ſe ſpectatâ, quæ eſt ſpiritus, aliquamdiu abſolutus ab informatione corporis. *Tractatio ipſius dicitur* Pſychologia.

Pſychologia eſt generalis, vel ſpecialis.

Pſychologia generalis tractat de animâ ſeparatâ in genere.

Animæ ſeparatæ in genere perpendenda creatio & conditio.

Creatio eſt, quâ anima ſeparata creatur à Deo ex nihilo.

Hæc ſententia probatur tribus argumentorum claſſibus.

In primâ claſſe ſunt teſtimonia Scripturæ.

In ſecundâ claſſe ſunt rationes luminis naturalis.

In tertiâ claſſe ſunt teſtimonia Patrum & Philoſophorum.

REGVLÆ.

Status ſeparationis num animæ ſit naturalis?

I. Status ſeparationis animæ eſt naturalis.

Ratio eſt; quia naturam ipſius non euertit, licet tollat actum informationis. Poteſt tamen etiam vocari præter naturam, quatenus eſt hyperphyſicus. Vide infrà cap. 4.

Quomodo animæ rationales ab angelis & à ſe inuicem differant?

II. Animæ rationales inter ſe ſunt æquales eſſentiâ, angelis autem ſunt inferiores eſſentiali nobilitate.

Anima rationalis conſiderari poteſt duobus modis; abſolutè, & relatè. Abſolutè, vt eſt in ſe ſpiritualis ſubſtantia, eaque completa: & hoc modo dicitur ſeparata. Relatè, vt eſt forma ſubſtantialis, ſiue pars eſſentialis hominis, adeoque ſubſtantia incompleta: & hoc modo dicitur vnita. Animæ rationales vtroque modo conſideratæ ſunt eiuſdem ſpeciei & naturæ: quia definitione conueniunt. Quomodo ab angelis differant quæritur. Quòd animæ vnitæ ſpecie differant ab angelis, ab omnibus conceditur. De animabus ſeparatis, ſiue in ſe ſpectatis, tres hîc ſe offerunt ſententiæ. *Primò* quidam aſſerunt, animas & angelos naturæ ſpecificæ perfectione æquales eſſe. *Deinde* nonnuli animas eſſentiali nobilitate angelis præire contendunt. *Tertiò* plerique philoſophi & theologi docent, animas rationales eſſentialiter ab angelis diſtingui, & illis eſſe inferiores. Hæc ſententia vera eſt: quia anima rationalis eſt ens ſocietate corporis gaudens, ſiue ordinatum ad materiam; angelus autem eſt ens liberum à tali ordinatione. Hanc barbari vocant vnibilitatem & non-vnibilitatem ad corpus. Deinde anima ſeparata & angelus ſunt inæquales intelligendi proprietate: quia intellectus angeli ſpecificâ ſiue perfectâ definitione differt ab intellectu animæ ſeparatæ. Nam intellectus angeli eſt facultas ſpiritûs à corpore omninò liberi: intellectus autem animæ eſt facultas ſpiritûs, qui cum corpore vniri poteſt.

Quæ ſit animæ rationalis origo?

III. Anima rationalis à ſolo Deo creatur, non ex ipſius eſſentiâ, ſed ex nihilo.

Animam à Deo eſſe plerique concedunt; verum verò ab eo ſit ἀμέσως an ἐμμέσως, pauci conſentiunt. Ex iis, qui à Deo immediatè eſſe ſtatuunt, alij animæ eſſentiam ex ipſius Dei, bonam ex boni, malam ex mali, eſſentiâ, velut materiâ deriuant: alij ex Dei, vt vnici efficientis, creatione ortum habere affirmant. Qui media adhibent, alij angelis, alij viribus corporum cœleſtium, alij traduci, vt loquuntur, id eſt, ſemini parentum has tribuunt partes. Prima ſententia, quæ ex ipsâ Dei eſſentiâ animam eſſe aſſerit, admodum eſt inſulſa. Nam eſſentia Dei ſimpliciſſima eſt & infinita, itemque actus puriſſimus; ideoque non poteſt eſſe pars rei finitæ, neque materia vllius rei, neque forma. Et ſi materia eſſet, ignobilior eſſet formâ: ſi verò forma eſſet, res creata poſſet appellari Deus. Multis etiam incommodis laborat hæc opinio: nempe diuinam eſſentiam à potentiâ ad actum, ab ignorantiâ ad ſcientiam, à vitio ad virtutem, & contrà fœdâ reciprocatione transferri, tandemque in impiis etiam damnari. Manichæorum furor, qui malas animas à malo quodam principio deriuant, indignus eſt refutatione: tum quòd duo dii ſiue duo ſumma principia non poſſint eſſe, tum quòd omne malum trahat ortum ſuum à bono, ſcilicet mutabili. Qui angelos animarum conditores fingunt, falsò creationem ſiue creandi vim tribuunt creaturæ: quæ cùm finita ſit, non poteſt agere vltra vires, & vi infinitâ producere aliquid è nihilo. Aſtris eandem ob cauſam non poteſt adſcribi hæc virtus: quia nihil agit ſupra ſpeciem vireſque ſuas. Et cùm iuxta Ariſtotelem materia cœli ſit ex quinto quodam elemento, animæ noſtræ non de materiâ cœli, ſed etiam ὑπερουράνιοι, *ſupercœleſtes*, vt ſede, ſic etiam eſſentiâ, cenſeri debent: quia maior eſt diſtantia animæ rationalis à cœlo, quàm cœli ab elementis. Tradux quoque ſiue ex animâ, ſiue ex ſemine *ψυχογονία* ſtatuatur, plurimis argumentis oppugnari poteſt. Talium argumentorum tres conſtituimus claſſes. *In prima claſſe* ſunt teſtimonia Scripturæ. Primò docet hiſtoria creationis, Deum immediatè primo parenti animam inſpiraſſe, atque ita declaraſſe quænam ſit animæ origo. Et hoc argumentum ab analogiâ creationis non eſt probabile,

babile,vt quidam opinantur; ſed neceſſarium. Deus enim primâ rerum creatione oſtendit, quænam ſint principia omnium rerum. Hinc theologi dicunt: Creatio primi hominis eſt exemplar creationis reliquorum hominum: quantum ad ſubſtantiam, vt loquuntur, non quantum ad circumſtantiam. Deinde Zacharias *cap.*12. *v.*1. hæc tria Deo tribuit; extendere cœlos, fundare terram, & formare ſpiritum hominis in eo. Vnde rectè colligitur animam immediatè à Deo produci, ſicut cœli extenſi & terra fundata eſt à Deo abſque ſecundariis agentibus. Tertiò hanc ſententiam confirmat antitheſis Apoſtoli *Hebr.*12.*v.*9. vbi patres carnis & pater ſpirituum opponuntur. Vide etiam *Pſalm.*33.*v.*15. *Eccleſ.*12.*v.*15. *Eſa.*57. *v.*16. item *Num.*16.*v.*22. *&* 27 *v.*13. Quibus addatur & illud. Apoſtolus *Phil.*1. 23. optat *ἀναλῦσαι*, hoc eſt, redire domum, reuerti in patriam. q. d. cupio eò redire, vnde ortus ſum, ſeu, vbi eſt natalis animæ meæ. *In ſecunda claſſe* ſunt rationes, è quibus præcipuæ ſunt hæ. Principio actiones animæ rationalis ſunt immateriales. Neceſſe igitur eſt, vt eſſentia etiam ſit talis. Nam ex agendi modo rectè colligitur modus exiſtendi. Effectum enim non poteſt eſſe præſtantius causâ. Deinde ſubſtantia ſpiritualis non poteſt gigni à corporeâ: ſimplex à compoſitâ, incorrupta à fluxâ. Tertiò ſi anima propagatur à parentibus: aut ex ſemine oritur, aut ex animâ. Non illud: quia ſemen eſt corpus, ideoque non poteſt eſſe materia illius, quod corporis naturam excedit. Non hoc: quia anima eſt indiuiſibilis. Et, ſi anima ex animâ duceret originem; vel ex animâ patris tantùm, vel ex animâ matris tantùm, vel denique ex animâ vtriuſque deſcenderet. Nihil autem horum dici poteſt: quia hâc ratione anima foret materialis, diuiſibilis, & compoſita. Porrò quis dicat imaginem Dei primariam factam eſſe ex materiâ? Imaginem dico primariam, id eſt, ſimplicem, incorpoream, inuiſibilem, immortalem, & præditam facultate cognoſcendi & volendi. Nam aliâs in corpore quoque hominis eſt imago Dei: ſed ſecundariò. *In tertia claſſe* ſunt teſtimonia Patrum & philoſophorum: qui maximam partem huic ſententiæ ſubſcribunt. *Hieronymus adverſus Ruffinum* improbat traducem animarum, & alicubi anathema dicit ei, qui ita ſentiat. *Hilarius de Trinit lib.*10. ait: Anima hominis eſt opus Dei, carnis verò generatio ſemper ex carne eſt. *Idem in Pſal.*62. ſcribit, inſitum impreſſumque eſſe omnibus nobis, vt opinemur, diuinam nobis eſſe animarum originem: cùm non exiguam cœleſtis in ſe generis cognationem mens ipſa cognoſcat. *Leo primus epiſt.*83. docet, animas inſpirari & incorporari. Ad Auguſtinum quod attinet, ille quidem defendit traducem, ſed ita vt inclinauerit in contrariam ſententiam, quàm Hieronymus tenuit. Sic enim ait *epiſt.*28. *ad Hieron.* Proinde ne longum faciamus, hoc certè ſentis, quòd ſingulas animas ſingulis naſcentibus, etiam modò faciat Deus. Poſtea ſubdit: Ecce volo, vt illa ſententia etiam mea ſit: ſed nondum eſſe confirmo. Ad philoſophos quod attinet, illi ſunt gentiles, vel Chriſtiani. E gentilibus Pythagoras, Aratus, Epictetus, Zoroaſter, Ariſtoteles, & Cicero admodum magnificè ſenſerunt de animæ origine. Nam Pythagoras ait:

Ἀλλὰ σὺ θάρσει, ἐπεὶ θεῖον γένος ἐστὶ βροτοῖσι.

Sed tu bono eſto animo. Nam diuinum eſt genus hominibus.

Et Aratus citante Apoſtolo Act. 17. dixit: *Τοῦ γὰρ καὶ γένος ἐσμέν.* Epictetus ait, nos eſſe *συγγενεῖς θεοῦ*. Et addit: *Κἀκεῖθεν ἐληλύθαμεν, ἄφες ἡμᾶς ἀπελθεῖν, ὅθεν ἐληλύθαμεν.* Idem animas vocat *μέρη καὶ ἀποσπάσματα θεοῦ*: non quòd abſcindantur ex Dei eſſentiâ, ſed quòd ſimilitudinem cùm illâ obtineant. Zoroaſter, citante Marſilio Ficino lib. 10. de immortal. anim. hos protulit verſus:

Χρή σε σπεύδειν πρὸς τὸ φάος, καὶ πρὸς πατρὸς αὐγάς.

Ἔνθεν ἐπέμφθη σοι ψυχὴ πολλὸν ἑσσαμένη νοῦν.

Oportet te feſtinare ad lumen ipſum, & Patris radios. Vnde miſſa tibi eſt anima, multo mentis lumine circumfuſa. Ariſtoteles lib. 2. de generat. animal. cap. 3. ait: *λείπεται τὸν νοῦν μόνον θύραθεν ἐπεισιέναι, καὶ θεῖον εἶναι μόνον*: vbi & animam rationalem aliunde corpori aduenire, & diuinam eſſe docet. Cicero denique Tuſcul. 1. multus eſt in demonſtrando hoc axiomate, Animarum originem in terris nullam inueniri poſſe: quòd in animis mixtum atque concretum nihil ſit. De Chriſtianis philoſophis aſſeuerare poſſumus, ſubtiliores pedibus ire in hanc ſententiam, quam defendendam ſuſcepimus: ſiue illi ſequantur Platonis Academiam, ſiue Ariſtotelis Lyceum. Sed quia nunc temporis craſſi quidam philoſophi, vt & theologi, contrariam ſententiam probant multis rationibus, age diſpiciamus quibus pugnent armis. Sunt autem quatuor claſſes argumentorum, quibus traducem animarum ſtabiliunt. *In prima claſſe ſunt* argumenta à communi creationis lege. Quæ ſpecies, inquiunt, ad propagationem creatæ ſunt, eæ per indiuidua & ſpeciem ſuam, & ſecundùm ſpeciem ſuam propagantur ſemine. Homo autem ad propagationem creatus eſt, *Geneſ.*1.*v.*28. Ergò in ſpeciem ſuam, & ſecundùm ſpeciem ſuam propagatur ſemine. Reſpondetur ad argumentem per conceſſionem. Nam propoſitionem illam, Homo gignit hominem adeò expoſitam eſſe rationi, imò & ſenſui aſſerimus,

Quibus argumentis nonnulli ſtabiliant traducem animæ.

vt illam ne brutæ quidem animantes, ſi effari poſſent, negauerint. Si verò pergant patroni traducis ita concludere: Homo igitur ſecundum corpus & animam propagatur: iam plus erit in concluſione, quàm in præmiſſis. Nam cùm homo conſtet naturâ duplici, ſpirituali & corporeâ, & ſpiritualis illa non poſſit propagari, ſatis eſt ſi illa propagetur, quæ poteſt propagari. Verè namque homo gignit hominem, licet animam non gignat. Nam vt efficiens verè dici poſſit producere compoſitum, non eſt neceſſe ſingulas compoſiti partes ab eo produci. Alioquin & naturalia & artificialia agentia tollerentur. Nam natura in agendo non producit materiam, ſed illam ſupponit: & ars non producit ſubſtantiam, ſed formam duntaxat artificialem introducit. Tuetur ergò nomen ſuum cauſa efficiens, modò partium vnionem ſiue coniunctionem, in aliquo cauſæ genere efficiat. Verè itaque homo gignit hominem: quia ſuppeditat materiam, & ita eſt cauſa vnionis. *In ſecunda claſſe* ſunt exempla aliarum creaturarum: putà animantium, ignis, ſilicis. Nam animantes cæteræ, inquiunt, ſpeciem ſuam conſeruant ſeminis propagatione. Abſurdum autem fuerit idem in homine, creaturâ illâ excellente, non fieri. Deinde ignis propagatur de lucernâ in lucernam ſine ſui corruptione vel diminutione: & ex ſilice atque chalybe elicitur ignis. Quantò magis hoc fieri poteſt in ſimplicibus eſſentiis? Ad primum reſpondetur: Quidquid cæteræ animantes propagant, idem propagat homo. Sed corpus, & animam vegetatiuam atque ſenſitiuam propagant. Et homo igitur. Intellectiuam autem animam propagare non poteſt. quia eſt immaterialis. Si dicant *τὸ θυμικὸν καὶ τὸ ἐπιθυμητικὸν* ab ipſis philoſophis tribui *τῷ λογικῷ*, tanquam partes ipſius: ego dicam, hoc non fieri niſi *καταχρηστικῶς*. Propriè enim *τὸ ὑποκείμενον* non poteſt eſſe *λογικὸν καὶ ἄλογον*. Sanè oppoſitum eſt in appoſito, ſi quis dicat *τὸ ἄλογον ἐν τῷ λογικῷ* ſubſiſtere tanquam partem eſſentialem ipſius. Ergò, inquiunt, ſunt plures animæ in vno eodemque ſubiecto. Sunt, inquam: ſed ita, vt plures illæ animæ non ſint eiuſdem ordinis. Nam vnica tantùm anima eſt forma ſpecialis, quæ nomen dat & definitionem. Plures poſſunt eſſe formæ generales, quæ ſibi inuicem ſubordinantur, & vicem fungentes materiæ, reſtringuntur à ſpeciali. Ad exempla allata quod attinet, illa ſunt diſſimilia. Quòd ſi exempla ſimilia quærenda ſunt, ſpiritus adducendi ſunt, non corpora. *In tertia claſſe* ſunt loci Scripturæ: vt *Geneſ.* 1. *v.*28. *Deinde benedixit eis Deus; & dixit eis Deus, Fœtificate, ac augeſcite &c.* quæ verba communia ſunt homini cum cæteris animantibus. Reſpondeo, communitatem illam poſitam eſſe in naturâ corporeâ. Deinde, inquiunt, Deus ceſſauit à creatione, *Geneſ.* 2. *v.* 2. 3. Ergo iam nihil creat. Reſpondeo: Deus ceſſauit à condendo nouo opere, ſiue nouâ ſpecie, non à condendis indiuiduis. Tertiò ex *Geneſ.*2. *v.*7. *Sic factus eſt homo anima viuens*: ita argumentantur: Anima viuens propagatur. Homo eſt anima viuens. Ergo. Reſpondeo: Peccatur fallaciâ homonymiæ. Nam anima viuens aut ſignificat animal ipſum, aut animam rationalem. Priori modo anima viuens propagatur: poſteriori non item. Quartò aiunt: Si rationalis anima ſeparatim crearetur & inſpiraretur cuique indiuiduo, idem de Euâ fuiſſet dictum *Geneſ.*2. *v.*21.22. quod dictum fuit de Adamo. Reſpondeo, hoc argumentum nullum eſſe: quia in eâdem ſpecie, vt loquuntur, eadem eſt analogia. licet illa non exprimatur. Et illa analogia confirmatur ex *Geneſ.* 1. *v.* 27. vbi dicitur, Marem & fœminam creauit eos. Huc accedit, quòd Adam dixit *Geneſ.*2. *v.*13. Os ex oſſibus meis, & caro ex carne mea; non autem, anima ex animâ meâ. Quintus locus eſt ex *Geneſ.* 3. *v.* 14. Semen, propagationis eſt. Chriſtus eſt ſemen mulieris. Ergò. Reſpondeo: Chriſtus eſt ſemen mulieris, non ſecundùm animam, ſed ſecundùm corpus. Sextus eſt *Geneſ.*5.*v.*3. vbi Adam genuit Sethum ad imaginem ſuam. Reſpondeo, Moſen agere de qualitatibus Adami miſeri. Deinde ſi Adam genuit Sethum ſecundùm imaginem *ſuam*; non genuit ſecundùm imaginem *Dei*, quæ potiſſimùm in anima rationali cernitur. Sed quid multis? Non ſequitur: Adam genuit Sethum ſecundùm imaginem ſuam. Ergò animam ipſius genuit. Septimus eſt ex *Geneſ.*46. vbi animæ dicuntur egreſſæ ex femore Iacobi. Reſpondeo, dupliciter peccare hoc argumentum: primò, quia ex figuratâ, putà ſynecdochicâ, locutione eruitur concluſio propria: deinde, quia ex parte concluditur de toto. Nam anima vegetatiua & ſenſitiua eſt ex ſemine: non autem intellectiua. Octauò diſputant ex iis Scripturæ locis, vbi mentio fit peccati originalis, *Geneſ.*6. *v.*3.5. *cap.*8.*v.*21. *Pſal.*51.*v.*7. *&* 119.*v.*67. *Cant.*1.*v.*6. *Rom.*5.*v.*12. 15. Vnde conſtat, peccatum à parentibus transfundi & proinde etiam animam. Anima ſiquidem eſt ſubiectum peccati. Nam corpus per ſe brutum eſt. Accidens itaque cùm propagetur, putà peccatum; neceſſe quoque eſt ſubiectum propagari, quod eſt anima. Reſpondeo: Peccati ſubiectum in homine non eſt ſola anima, ſed ipſe homo vel perſona tota; & anima non eſt ſubiectum peccati, ſecundùm eſſentiam ſuam, quâ eſt anima ſiue ſubſtantia *λογικὴ*: ſed ſecundùm *ὕπαρξιν*, *ſubſiſtentiam*, quatenus eſt anima in perſonâ ſuâ, id eſt, in homine,

qua obtinet facultates in corpore organico, & vnionis perſonalis vinculo cum eis deuincta eſt. Hoc igitur ſequitur, Hominem ex traduce generari, non autem animam rationalem. *In quarta claſſe* ſunt rationes ex abſurdo, petitæ à naturâ Dei, peccati, & inſtaurationis gratioſæ, hoc ordine. I. Si homo non tranſmittit animam generatione ſiue propagatione, inferior eſt brutis in generatione. Reſpondeo: Imò ideò nobilior eſt brutis: quia conſtat ex immateriali & materiali principio; quorum illud adeò eſt præſtans, vt non poſſit propagari. II. Si Deus animam infundit; aut puram inſpirat, aut impuram. Si puram; iniquus eſt, qui animam impuram iniecto corpore. Si impuram; rurſus iniquus eſt, & author peccati. Reſp. Deus infundit animam puram ratione eſſentiæ, ſed impuram ratione ſubſiſtentiæ ſiue in ſuppoſito. Nam anima dum infunditur, eſt pura à malo, ſecundum ſe; ſed non eſt pura ab habitu & reatu debiti, quatenus eſt anima huius apoſtatæ. Anima ſiquidem, quando infunditur, eſt rea debendi, licet non ſit rea agendi: hoc eſt, debitum ibi eſt hæreditarium, non ex facto comparatum. Hoc igitur pacto anima eſt ſubiectum reatus, ſed non vitioſitatis, niſi quatenus corpori eſt coniuncta. Nimirum in peccato originis duo ſunt, defectio & corruptio. Illam nobis Deus imputat iuſto iudicio; quia fuimus in lumbis Adami & Euæ: hanc neceſſe eſt ſequi tanquam pœnam Apoſtaſiæ. Nam ex defectu illo, quòd homo non reſpiciat Deum, conſequitur vt homo auerſetur Deum, inclinet ad malum, & malum patret. Sic ergò vitium non eſt à principio diuino: ſed à medio, quod eſt natura corrupta. Nam primò perſona infecit naturam, iam verò natura inficit perſonam. III. Si anima pura infunditur corpori; ſequitur, illam contrahere impuritatem à corpore: quod abſurdum. Spiritus enim non poteſt pati à corpore. Reſp. Nullo modo id ſequitur: quia cùm anima infunditur corpori, iam exiſtit ſuppoſitum ſiue hæres ille, qui peccauit in Adamo. Et hic hæres impurus eſt, non impuritate peccati actualis, ſed impuritate defectionis. Summa: Peccatum eſt compoſiti, quod fit ex concurſu naturæ vtriuſque, & peccatum habet ab inſtrumento generante, quod eſt primus homo. Deinde falſum eſt, ſpiritum creatum non poſſe pati à corpore: quia anima rationalis vnita corpori morbido multa patitur. IV. Si anima non eſt ex traduce quomodo nos peccauimus in Adamo? Anima quippe principale eſt ſubiectum peccati: corpus nonniſi quatenus animæ inſtrumentum eſt. Neceſſe igitur eſt, vt & anima & corpus fuerint in Adamo. Reſp. Totus homo fuit in Adamo, ſed non totum hominis: id eſt, compoſitum ſiue ſuppoſitum conſideratur in Adamo, non ratione vtriuſque partis, ſed tantùm ratione alterius. Sanè quod tribuitur parti, tribuitur etiam toti, vt docent Logici, ſed ſecundùm illam partem. V. Si anima non eſt ex traduce, Chriſtus carne ſolùm nobiſcum communicat, omniàque eius beneficia ad corpus, non etiam ad animam pertinent. Reſp. falſam eſſe conſequentiam. Nam Chriſtus corpus ſuum habet ex ſemine virginis, animam habet à Deo immediatè: atque ita naturam eandem habet nobiſcum communem, ideoque totam hominis naturam ſuſcepit, vt totam redimeret, id eſt, & corpus & animam, hominum ſcilicet electorum. VI. Si anima non eſt ex traduce, homo non generat ſibi ſimilem ſecundùm ſpeciem. Nam anima rationalis conſtituit ſpeciem. Reſp. Homo generat ſibi ſimilem, in quantum virtute ſeminis diſponitur materia ad ſuſcipiendum formam illam ſuam. Tametſi ergò non generet formam, ſuppeditat tamen formæ illi materiam, atque ita confert aliquid ad τὸ ἐῖναι animæ, ſaltem κατά τι, nempe ad eſſe quod habet in materiâ ſeu in corpore organico, cuius eſt actus. Quò pertinet illud philoſophi: Non generatur hoc & hoc, id eſt, materia vel forma: ſed generatur hoc in hoc, id eſt, totum compoſitum. Deinde anima non eſt integra ſpecies, ſed pars tantùm ſpeciei: quia ſpecies materiam, formam, & compoſitum ſimul complectitur. VII. Si animæ rationales à Deo infunduntur, Deus cooperatur adulteris & peccatoribus. Reſp. Negatur conſequentia: quia in iſtâ actione malâ illud quod eſt naturæ, ſimpliciter & per ſe bonum eſt, & huic cooperatur Deus: quod verò malum eſt, illi non cooperatur Deus. Quò pertinet illud ſimile: Cùm Deus proli ex ſtupro ſuſceptæ animam immediatè infundit, non magis ſcortatorum culpæ affinis eſt, quàm naturæ furum, cùm ex furtiuo tritico, non minùs quàm ex emptitio, herbeſcentem viriditatem, vberemque ac lætam elicit ſegetem. Nam vt genera, ſic opera, phyſica & ethica plurimùm differunt. Scholaſtici dicunt, Deum non cooperari in fieri, qui actus eſt peccati, ſed in facto, idque diuerſo modo. VIII. Si anima rationalis à Deo creatur, homo partim generatur, partim creatur: quod eſt monſtroſum. Reſp. Minimè hoc eſt monſtroſum: quia id dicitur monſtroſum, quod naturam particularem euertit. Hic autem modus producendi conuenit & animæ & corporis naturæ. IX. Anima hominis ſecundùm ſubſtantiam eſt vnica, intellectiua, ſenſitiua, & vegetatiua. Anima ſenſitiua in homine generatur ex ſemine, vt in cæteris animantibus. Ergò & intellectiua. Reſp. Maior eſt falſa. Sunt enim plures formæ in homine; ſcilicet generales ſiue genericæ, ſibi inuicem ſubordinatæ: quod ita patet. Si homo eſt & corpus, & miſtum, & viuens, & animal, & homo; neceſſe eſt vt iſtarum rerum formæ etiam ſint in homine: quia res eſt talis per formam ſiue eſſentiam ſuam. Quod autem dicitur: Natura in re vnâ reſpuit multitudinem formarum: hoc de multitudine formarum alienarum, non autem ſubordinatarum, eſt accipiendum. Atque hæc ſunt præcipua ψυχογόνων argumenta: quibus ita dilutis, concludimus, animam infundendo creari, & creando infundi. Quod dum dicimus, creationem illam non abſolutè accipimus, vt in πρωτοπλάστοις, ſed relatè; nempe reſpectu ſanctionis in primigeniâ illâ creatione promulgatæ; in quâ tria hæc notanda. 1. Decretum Dei de propagatione cuiuſlibet ſpeciei. 2. Tacita promiſſio huic decreto adiuncta. 3. Benedictio, quæ non facit vt ſemen parentum edat animam, non vt homo gignat animam, ſed vt gignat hominem. Atque hæc vis promiſſionis & benedictionis diuinæ ex lege creationis exſerta, à nonnullis fuit tradux appellata; quia quaſi per ſucceſſionem à parentibus in filios traducitur, non per ipſos, ſed per benedictionem diuinam, quâ Deus facit, vt hoc vel illud ſemen ſuo tempore accipiat animam intellectiuam, atque ita ſit prolificum, non emittendo ex gremio ſuo animam, ſed illam admittendo.

Cap. II. De immortalitate animæ.

Præcepta.

FVit creatio animæ: ſequitur illius conditio, quæ reſpicit adiuncta & effecta animæ, ſiue actum ipſius primum & ſecundum.

Adiuncta animæ ſeparatæ ſunt immortalitas & facultates propriæ.

Immortalitas eſt, quâ anima à corpore ſeparata viuit vitam abſque fine.

Illa demonſtratur quatuor argumentorum claſſibus.

Prima claſſis continet teſtimonia Scripturæ Veteris & Noui Teſtamenti.

Secunda claſſis exhibet argumenta ducta à naturâ Dei.

Tertia claſſis continet argumenta à naturâ ipſius animæ intellectiuæ.

Quarta proponit conſenſum vniuerſalem.

Regulæ.

I. Anima intellectiua eſt immortalis, non naturâ ſuâ, ſed voluntate Dei. Quomodo anima intellectiua ſit immortalis?

Immortale, quemadmodum & æternum, bifariam dici ſolet: aut quod nullâ poteſtate, etiam diuinâ, aboleri poteſt, quo pacto ſolus Deus eſt immortalis, ſimpliciter, abſolutè, per ſe & naturâ ſuâ: aut quod non interit quidem, ſed tamen per abſolutam Dei poteſtatem deficere poteſt: cuiuſmodi dicimus eſſe angelum & animam intellectiuam. Quod autem nonnulli docent, angelum & animam hominis naturâ ſuâ eſſe immortalem, hoc ita oportet accipere: angelum & animam hominis hanc à Deo naturam accepiſſe, vt non poſſint interire.

II. Animam eſſe immortalem & fides decernit, & lumen naturale demonſtrat. Quibus argumentorum generibus immortalitas animæ rationalis aſtruatur?

Magno apud veteres ſtudio & contentione quæſitum fuit, eſſétne animus hominis immortalis, an vnà cum corpore interiret: primuſque inter eos eâ de re diſputaſſe dicitur Pherecides, referente Cicerone 1. *Tuſcul. quæſt.* deinde alij in Academiâ, in Peripato, in Stoâ, cæteriſque philoſophantium gymnaſiis, dignam videlicet rati controuerſiam, in quâ hominum ingenia deſudarent, cùm omnium cauſa ageretur. Ea enim diſputatio eſt, vnde non ſolùm diuini numinis colendi ratio magnâ ex parte dependet, ſed quæ ad ſummum hominis bonum definiendum, atque ad mores conformandos intereſt magnopere. Ita autem comparatum eſt hoc dogma de Immortalitate animæ, vt demonſtratio fidei, quam vocant, ſola poſſit hominem in portu ſcientiæ extra fluctus dubitationum collocare, cùm demonſtratio luminis naturalis ſolùm præparet animum ad immotum ſcientiæ habitum conſequendum. Quanquam etiam accidere poſſit, vt rem eandem hic fide amplectatur, ille ratione aſſequatur. Sed diſpiciamus, quonam modo animæ humanæ immortalitas aſſeri poſſit. Statuimus autem quatuor claſſes, ſiue ordines, argumentorum. *In prima claſſe* ſunt teſtimonia Scripturæ, veteris & noui Inſtrumenti. Nam *Geneſ. 17. v. 7. & Ier. 31. v. 33.* item *Exod. 3. v. 6. collato cum Matth. 22. v. 32. 31.* docetur, quòd

ratio fœderis, quod cum Abrahamo & ipſius poſteris, id eſt, credentibus, Deus contraxit, ſit perpetua. Vnde immortalitas animæ tam firmiter demonſtrari poteſt, vt ſi quis concedat Deum eſſe, neceſſe quoque habeat concedere animam immortalem eſſe. Atque hoc eſt illud argumentum, quod Chriſtus Seruator oppoſuit Sadducæis, infenſiſſimis huius dogmatis hoſtibus: qui ne hiſcere quidem aduerſus hoc argumentum potuerunt. Si enim perpetuum eſt fœdus, quod cum Abrahamo contraxit Deus, certè partes contrahentes, ſiue fœderatas, perpetuò exiſtere neceſſe eſt. Et abſurdum eſt, Deum eſſe Deum mortuorum. Quare cùm Deus ſe vocet Deum Abrahami, Iſaaci, & Iacobi, neceſſe eſt illos ſuperuiuere: quia illa verba pronuntiauit poſt mortem Abrahami, Iſaaci, & Iacobi. Vbi obſerua, phraſi iſtâ, Deum eſſe Deum alicuius, ſignificari, Deum complecti aliquem fauore paterno, idque in æternum, ita vt velit eum reddere beatum, i. e. tueri ab omni malo, & contrà afficere eum omni bono. Deinde Chriſtus docet *Matth.* 10. *v.* 28. animas non poſſe occidi, vti corpora occidi poſſunt. Tertiò anima Lazari & diuitis epulonis *Luc.* 16. poſt mortem fuerunt ſuperſtites. Vbi Tertullianus putat, per Lazarum intelligi Ioannem Baptiſtam, per epulonem, Herodem. Quartò Paulus ad Dominum migrare cupiens *Phil* 1. *v.* 23. docet, animam non mori. Huc pertinent ſtolæ albæ & clamor animarum *Apoc.* 6. *v.* 10. 11. Sextò huius loci ſunt promiſſiones vitæ æternæ, factæ credentibus: item ſpecialis illa promiſſio Chriſti ad latronem *Luc.* 23. *v.* 43. Amen dico tibi, hodie mecum eris in paradiſo. Item raptus Enoch idem teſtatur *Geneſ.* 5. ſic promiſſio facta Abrahamo, quod Deus velit eſſe ipſius merces, *Geneſ.* 15. *v.* 1. & promiſſio addita ſecundo præcepto Decalogi, *Exod.* 20. *v.* 5. 6. & perpetua Dei cura, ſuos protegentis vt pupillam oculi ſui, *Deut.* 32. *v.* 10. *In ſecunda claſſe* ſunt argumenta ducta à naturâ Dei. Primò enim iuſtitia Dei poſtulat, vt bonis bene & malis malè ſit. Hoc autem cùm non fiat in hâc vitâ, neceſſe eſt aliam vitam reſtare, vbi hoc fiat plenè atque perfectè. At hoc fieri nequit, ſi anima eſt mortalis. Huc pertinet, quod *Clemens lib.* 3. *recognit.* teſtatur, ſanctum Petrum argumentatione hâc vſum fuiſſe: Si Deus iuſtus eſt, anima immortalis eſt. Deinde aut Deus non poteſt, aut non vult, aut poteſt & non vult, aut vult & non poteſt, aut poteſt & vult vt anima ſit immortalis. Si non poteſt, arguitur impotentiæ: quia nullam implicat contradictionem, animam eſſe immortalem. Si non vult, eſt iniuſtus: quia id non vult, quod iuſtitia poſtulat. Si poteſt & non vult, idem abſurdum ſequitur. Si vult & non poteſt, in ipſo eſt aliquis defectus. Relinquitur itaque quòd poſſit & velit animam ſuſtentare poſt mortem hominis. Summa: nec prouidentiæ, nec iuſtitiæ Dei conuenit, non aliter bonis cõſuli, non aliter de malis ſtatui, quàm in hâc fermè vitâ fit. Non etiam congruit ſapientiæ Dei, eundem eſſe brutorum & hominum exitum, quorum ortus eſt diſſimillimus. Quòd verò in Scripturâ dicitur de morte animæ, illa mors eſt ſpiritualis, & reſpicit dolorem & ignominiam animæ in inferno. *In tertia claſſe* ſunt argumenta petita ab ipſius animæ intellectiuæ naturâ & actionibus, hoc ordine. I. Quod à ſeipſo mouetur, motu metaphyſico, eſt incorruptibile. Ratio eſt; quia illud eſt ſimplex, & non habet internum corruptionis principium: videlicet contrarietatem. Atqui anima intellectiua mouetur à ſeipsâ, hoc eſt, à nullo principio externo præter Deum. II. Forma per ſe ſubſiſtens & ſpiritualis corrumpi non poteſt, neque per ſe, neque per accidens. Nihil enim in illâ reperitur, quod ab eâ poſſit ſeparari: quomodo res compoſita ex materiâ & formâ, dicitur corrumpi per ſe. Per accidens autem non corrumpitur, quod per accidens non generatur. Quòd autem anima ſit ſubſtantia ſpiritualis, ſuprà euicimus: quòd ſit ſubſtantia per ſe ſubſiſtens, demonſtratur ab operatione intellectus, quam abſque organo corporis, per ſe exercet: vt eſt contemplari immortalia. Vnde euincitur, eam per ſe ſubſiſtere: cùm nihil operetur tanquam principium QVOD, niſi quod per ſe ſubſiſtit. Sic igitur *ὑπόστασις* animæ eſt fundamentum immortalitatis eius non minimum. III Tria ſunt actionum genera, quibus euincitur animæ humanæ immortalitas: videlicet cognitio veri, actio boni, & appetitus ſummæ beatitatis. Nam cognitio veri adeò eſt ſubtilis, ſagax, & potens, vt res æternas & immateriales aſſequatur. Vnde colligere eſt, animam æternam eſſe: quia cognoſcens & cognitum aliquam debent inter ſe habere proportionem. Actio boni ſic ſe habet in homine, vt ipſi naturale ſit ſecundùm virtutem viuere. Hoc cùm facit, lætatur: cùm non facit, horribilibus furiis exagitatur. Vnde autem amabò hæc lætitia? Vnde iſte horror? Sanè ab inſitâ nobis immortalitatis noſtræ cognitione. Vnde *Auguſtinus* 6. *Confeſſionum. cap. vlt.* Si animus, inquit, mortalis eſt, Epicurus in animo meo palmam habet. Porrò appetitus ſummæ felicitatis non eſt fruſtra in animâ rationali. Hic enim appetitus in homine eſt naturalis. Appetitus autem naturalis non eſt fruſtra. Huc accedit vehementia & ardor illius appetitus; qui tantus eſt, vt nullum bonum caducum poſſit ipſum ſatiare & ſiſtere. Certiſſimum igitur ſignum eſt, animæ naturam caduca omnia ſuperare: quandoquidem nullum eorum inuenitur, quod ipſi tandem non frigeat & vileſcat. IV. Ex operationum ſimilitudine colligi poteſt ſimilitudo eſſentiæ. Anima autem vim intelligendi & volendi cum angelis habet communem. Ergo & *ἀφθαρσίαν* eſſentiæ. V. Omnis religio & pietas *ἄχρηστα*, ſi nihil hominis ſupereſt poſt mortem, niſi cadauer. Videmus autem, omnibus omnino mortalibus inſitum eſſe ſemen religionis; adeò quidem, vt nullus propemodum inueniatur, qui non metuat numen. VI. Quò magis mens noſtra abſtrahitur à corpore, eò feliciùs operatur. Quare ſi animæ operatio eſt nobilior, quò magis à corpore ſeparatur: etiam ipſius exiſtentia perfectior erit, quando à corpore ſeparatur. VII. Si anima eſſet mortalis, homo omnium creaturarum eſſet infeliciſſimus & ſectatores virtutis eſſent inferiores omnibus hominibus nequam. VIII. Non eſt intelligibile, animam eſſe mortalem; hoc eſt, intellectus abhorret ab iſtâ propoſitione. Si enim cogites, animam tuam vnà cum corpore extingui, dici non poteſt quam ipſa exhorreſcat. *In quarta claſſe* ſunt teſtimonia gentium tum barbararum, tum politiâ aliquâ vtentium. Nam Ægyptij aſſeruerunt immortalitatem animarum, vt author eſt *Herodotus lib.* 2. item Druides & Galli veteres, teſte *Cæſare lib.* 6. *comment. & Valerio Maximo lib.* 2. *cap.* 1. item Græci & Romani, teſte *Cicerone de amicitia.* Præterea Eſſeni Iudæorum, Perſæ, Macedones, Brachmanes Indorum, Thraces, Arabes, Gothi, Arcades, Americani: vt videre eſt apud *Ioſephum lib.* 2. *de bell. Iud. cap.* 7. *Xenoph. l* 8. *Cyripæd. Cicer. de ſenectut. Agathiam lib.* 2. *Strabonem lib.* 15. *Geograph. Porphyr. lib.* 4. *de abſtin. animal. Herod. lib.* 5. *Auicen.* 5. *part. natur. Olaum Magnum lib.* 1. *hiſt. Goth. c.* 13. *& in nauigat. Indicu* Præſtantiſſimi quoque Philoſophi ſic docuerunt: putà Pherecides, eiuſque auditor Pythagoras, Triſmegiſtus, Homerus, Euripides, Pindarus, Heſiodus, Diogenes, Thucydides, Thales Mileſius, Zoroaſter, Anaxagoras, Aratus, Plato, Plotinus Porphyrius, Proclus, Theophraſtus, Simplicius, Cicero, Seneca, Plinius, Ouidius, & alij, quos longâ ſerie refert *Nicolaus Fauentinus lib.* 1. *de immort. anim.* de Ariſtotele & Galeno hic quæritur, quid illi ſenſerint de propoſitâ quæſtione. Ad Galenum quod attinet, ille tam varius eſt in hâc quæſtione, vt meritò de ipſo quis dixerit: *ἐυκ ἀν γνοίης ποτέροισι μετάη.* Nam alibi Platonem exagitat, quòd animi immortalitatem defendat: alibi animam dicit ſubſtantiam quæ per ſe moueri queat: alibi dubitat, an ſit qualitas, vel temperamentum, vel ſubſtantia. De Ariſtotele ſic videtur ſtatuendum, ipſum in hâc controuerſiâ plerumque rectiùs ſenſiſſe, quandoque dormitaſſe, nec ſuam ipſius vocem ſatis exaudiuiſſe. *Ratio prioris membri eſt*: quia multa & illuſtria teſtimonia apud ipſum occurrunt, quæ ſtabiliunt animæ immortalitatem. Nam 1. *de anima, cap.* 4. appellat intellectum noſtrum diuinum: vt & 2. *de gener. animal. cap.* 3. Et 12. *Metaph. cap.* 3. *tex.* 17. ſcribit, nihil prohibere, quò minùs diſſoluto compoſito forma remaneat. Quod de ſolâ animâ humanâ conſtat. Præterea intellectum immaterialem eſſe multis locis aſſerit: vt 1. *de partib. anim c* 1. *lib.* 3. *de anim. cap.* 4. Et 3. *de anim. cap.* 1. ait, nihil obſtare quò minus aliquæ partes animæ ſeparabiles ſint. Et *cap.* 2. ait, intellectum, qui ſpeculator, eſſe aliud quoddam genus animæ à ſentiente & vegetante diſtinctum: quod perinde atque perpetuum ab eo quod occidit, ſeiungi poſſit. Denique in *Ethicis lib.* 10. *cap.* 7. *&* 8. probat multis rationibus, veram perfectamque felicitatem in contemplatione mentis, non autem in actione virtutum moralium conſiſtere: & ibidem mentem humanam vocat *θεῖόν τι καὶ συγγενικώτερον τῷ Θεῷ*, ſicut Plato *τὸν νοῦν ὁμοιότατον τῷ Θεῷ* appellauit: & ſtatuit duas hominis vitas; vnam, quâ viuit ſecundùm compoſitum; alteram, quâ viuit ſecundùm mentem duntaxat: virtutes item & operationes hominis duplices eſſe ait, alteras *ἀνθρωπικὰς*, *ſecundùm compoſitum*, alteras *κεχωριſμένας*, *ſecundùm mentem tantùm.* *Ratio poſterioris membri eſt*: quia 1. *de anim. cap.* 1. ait, intellectum extra materiam conſiſtere non poſſe: & *lib.* 3. *c.* 8 ſtatuit, neminem abſque phantaſmatis ope intelligere poſſe, & 1. *de cœlo c.* 12. probat, quicquid ortum eſt, aliquando interiturum. Verùm hæc & ſimilia argumenta, quæ in Ariſtotelis doctrinâ animam mortalem faciunt, *à Zanchio lib.* 2. *c.* 8. *de homine, & à Patribus Conimbricenſibus tract. de anim. ſepar. diſp.* 1. *artic.* 2. diluuntur. Sed à gentilibus veniamus ad Chriſtianos. Hic igitur & decreta Conciliorum, & ſcripta Patrum, & diſputationes Scholaſticorum, & cogitationes omnium bonorum Chriſtianorum hanc ſententiam confirmant. Sed nunc videamus præcipua, quæ contra immortalitatem animæ rationalis adferri ſolent. I. Sadducæi, Epicurei, & plurimi Chriſtiani negant immortalitatem animæ. Nullum igitur eſt argumentum à conſenſu gentium. Reſp. Paucorum malè feriatorum ſomnia non extinguunt lumen rationis, quod in naturis non Cyclopicis radiat. Et notum eſt, *ἄγνοιαν διαθέσεως πονηρᾶς*, *ignorantiam prauæ diſpoſitionis*, eſſe ſophiſticam. II. *Eccleſiaſtæ* 3. *v.* 19. *& ſeqq.* aſſeritur, quòd eadem ſit conditio hominis & beſtiæ. Reſp. Quidam opinantur, in perſonâ impij illa verba proferri. Sed ex ſerie ſermonis patet, Salomonem illa protuliſſe, quatenus iudicium fecit ex euentis, quæ incurrunt in oculos, putà morte beſtiarum & hominum. Ergo de mortalitate hominis ſunt accipienda,

cipienda, non autem de mortalitate animæ. Alioquin animæ humanæ immortalitatem aſſeruit *c.* 12. III. Anima poteſt pati naturaliter. Ergo & corrumpi: cùm paſſio ſit inchoata quædam corruptio. *Reſp.* Paſſiones corporales non poſſunt cadere in animam: ſpirituales poſſunt, quæ iuſtâ Dei ordinatione ſunt pœna peccati. Iſtæ autem paſſiones non deſtruunt animæ exiſtentiam, ſed vitam ipſi moleſtam & acerbam reddunt. IV. Quidquid ortum eſt, illud mortale eſt. Atqui anima orta eſt. Ergo. *Reſp.* Omnia circà Deum mortalia ſunt, aut per ſe propriámque naturam, vt ſublunaria: aut per potentiam alienam, id eſt, diuinam, eámque non ordinariam, ſed abſolutam, vti angelus & anima rationalis ſunt mortales, id eſt, mutabiles. Atque hoc eſt, quod *Synodus ſexta OEcum. actione* 13. ait, intellectualia non eſſe immortalia per naturam, ſed gratiam eis largitum eſſe Deum, à corruptione ea, & à morte coërcentem. V. Anima rationalis eſt ex ſemine parentum, vt docet Auguſtinus. Suâ igitur naturâ eſt mortalis. *Reſp.* Auguſtinus non poterat ſe expedire in loco de propagatione peccati originalis, ideoque abſurdam illam de traduce animæ ſententiam propugnabat, non tamen abſque dubitatione. VI. Anima in operando pendet à corpore. Ergo & in eſſendo. *Reſp.* Actiones animæ, quæ dicuntur organicæ, pendent à corpore, ſed inorganicæ non item.

Cap. III. De intellectu animæ ſeparatæ.

PRÆCEPTA.

FAcultates propriæ animæ ſeparatæ ſequuntur, putà intellectus, voluntas, & potentia agendi: quibus effecta animæ inſpergemus hinc inde: quia non ita patefacta & obuia ſunt vt angelorum.

Intellectus animæ ſeparatæ eſt, quo illa poteſt cognoſcere res materiales & immateriales ſine ope phantaſmatum.

Cum hoc intellectu coniuncta eſt memoria intellectiua animæ.

REGVLÆ.

Quomodo anima differat ab intellectu & voluntate?

I. Anima rationalis non eſt cauſa efficiens intellectus & voluntatis, ſed ſubiectum recipiens, idque non re, ſed ratione ab illis diſtinctum.

Zabarella de facultatibus animæ c. 4. & de partitione animæ c. 13. alibique paſſim: & Collegium Conimbricenſe lib. 2. de anim. c. 3. quæſt. 4. artic. 2. ſtatuunt, animam rationalem eſſe cauſam primam, proximam, & immediatam intellectus & voluntatis: eámque per emanationem, vt vocant. Sed non rectè. Nam quibus eadem numero actio primò & per ſe tribuitur, ex illis alterum alterius efficiens eſſe nequit. Atqui intelligendi actus primò tribuitur intellectui, itémque primò animæ rationali: quia poteſtas intelligendi non differt realiter ab animâ, vt paulò pòſt patebit. Rectè autem dicitur eſſe πρῶτον δεκτικόν, & intellectus atque voluntas dicuntur potentiæ huius ſubiecti, non realiter ab animâ diſtinctæ, ſed tantum ratione. Intellige hic diſtinctionem rationis, non putam, quæ pendet ab operatione intellectus, ſed illam, quæ eſt ratione obiectorum & effectorum, & dicitur virtualis. Hanc ſententiam ita probamus. I. Forma libera à materiâ, ſiue immaterialis, cuiuſmodi eſt anima rationalis, agit ſine mediâ potentia. Potentia enim & eſſentia in eâ idem ſunt re, & non niſi ratione diſtinguuntur. Ita anima rationalis immediatè informat corpus, & dat εἶναι immediatè: ideoque & immediatè poteſt edere actiones ſuas, abſque potentiis realiter diſtinctis à ſuâ eſſentiâ. Hinc *Scaliger ex.* 307. *ſect.* 15. ait: Anima igitur noſtra per ſe, & in ſe intelligit, ſine vllâ intelligendi vi realiter ab ipsâ diſtinctâ: per ſe & immediatè vult, ſine vllâ potentiâ volendi realiter ab ipsâ diſcretâ. Sed objicitur: Solus Deus intelligit per eſſentiam. Non igitur anima. Reſpondeo, antecedens eſſe ambiguum. Nam ſolus Deus dicitur omnia intelligere per eſſentiam, id eſt, in ſuâ eſſentiâ: & ita angelus & anima pauca admodum intelligunt per eſſentiam. Deinde intelligere per eſſentiam, eſt intelligere immediatè, ſine accidente realiter diſtincto. Et hoc modo anima dicitur omnia quæ intelligit, intelligere per eſſentiam. II. Si tot ſunt potentiæ in animâ conſtituendæ, ab ipsâ realiter diſtinctæ, quot diuerſi actus ab illâ proficiſcuntur: plus ſexcentæ inuehendæ ſunt: cùm animæ actuum ratio iniri nequeat. III Si intellectus realiter eſt diſtinctus ab animâ; aut intellectus principaliter intelliget, aut anima. Si illud; anima intelliget minùs principaliter, & ab accidente vim intelligendi petet. Si hoc; anima etiam intelliget abſque intellectu, tanquam inſtrumento. Taceo, quòd abſurdum ſit dictu, intellectum eſſe inſtrumentum animæ. IV. Entia non ſunt multiplicanda ſine manifeſtâ neceſſitate. At ſi intellectus & voluntas in qualitatis ſecundâ ſpecie ſtatuuntur, ità vt realiter differant ab animâ, inuehitur ens in naturæ album ſine manifeſtâ neceſſitate: vt patet ex dictis, & ampliùs iam patebit è dicendis. V. Potentia paſſiua eſt materiæ eſſentialis. Ergo & potentia actiua erit eſſentialis ſiue de eſſentiâ formæ. Sicut enim ſe habet materia ad ſuam potentiam: ita & forma ad ſuam. Hinc vt forma eſſentialiter eſt actus: ſic materia eſſentialiter eſt potentia paſſiua. Potentia ſiquidem formæ nihil eſt aliud quàm actus; qui dicitur potentia reſpectu operationis. VI. Accidentales formæ, vt caliditas in igne, & frigiditas in aquâ, agunt ſine aliâ potentiâ. Multò magis itaque formarum præſtantiſſima, anima rationalis, hoc poterit præſtare. VII. Si anima intelligeret per intellectum, vt accidens ſeu qualitatem realiter diſtinctam ab ipsâ, accidens aliquod cognoſceret, intelligeret, iudicaret, ratiocinaretur, ſicuti caliditas proximè calefacit. At nullum accidens cognoſcit &c. Et homo per accidens quoddam regeretur. Eſt enim intellectus rector noſtri, vt ait *Seneca lib. 7. quæſt. nat. c.* 24. VIII. Si intellectus eſt accidens animæ; aut anima illud intelligit, aut non. Si non intelligit; erit in animâ res bruta: Si intelligit; aut per eſſentiam ſuam intelliget intellectum, aut per aliam potentiam. Si illud; intelliget igitur ſine intellectu, qui eſt accidens: ideoque fruſtra erit. Sin hoc, dabitur progreſſus in infinitum, & anima per eſſentiam ſuam erit irrationalis. At anima per eſſentiam ſuam eſt rationalis. Ergo & per eſſentiam intellectiua. Contra hanc ſententiam diſputant Occamiſtæ & Thomiſtæ. Illi contendunt intellectum & voluntatem eſſe nomina tantùm, hoc eſt, animam, vt intelligit eſſe intellectum; vt vult, voluntatem. Sed hæc ſententia eſt erronea. Nam anima & intellectus definitione diſtinguuntur: quia anima aliter definitur, vt conſtituit hominem, & aliter, vt eſt eſſentia intelligens. Thomiſtæ contendunt, Intellectum & voluntatem realiter diſtingui ab animâ, his nixi rationibus 1. Intellectus & voluntas diuinâ virtute ſeparati poſſunt ab animâ: Ergo differunt realiter. 2. Potentiæ, ſeu qualitates ſecundæ ſpeciei, realiter differunt à ſubiecto. At intellectus & voluntas ſunt potentiæ animæ. 3. Si anima eſſet idem, quod ſuæ potentiæ; ipſæ quoque potentiæ inter ſe eſſent idem: quia quæ alicui tertio ſunt idem, etiam inter ſe ſunt idem. Igitur intellectus erit voluntas, & voluntas erit intellectus. At non hoc: Ergo nec illud. 4. Nullum poſſe eſt eſſe. Ergo nec vlla potentia eſt eſſentia. *Reſp.* ad 1. Antecedens, ſeu aſſumptio, eſt ἀναπόδεικτον, & omnino falſa. Ad 2. Potentiæ vocabulum eſt ambiguum. Aut enim eſt tranſcendens, vti opponitur actui: & ita ſubſtantia dicitur potentia efficiendi accidentia ſeptimo Metaphyſicorum, forma item ſubſtantialis dicitur potentia: atque ita potentia eſt principium operationum. Aut eſt ſecunda ſpecies qualitatis. Non igitur omnis potentia eſt accidens. Intellectus autem & voluntas dicuntur potentiæ priori modo, id eſt, principia operationum. Ad 3. Intellectus & voluntas conſiderantur, vel internè, intra animæ eſſentiam: vel externè, reſpectu ſuarum operationum. Illo modo ſunt vnum ſimpliciter: hoc modo diſtinguuntur virtualiter. Ad 4. Τὸ poſſe conſideratur, vel internè, intra ſuum τὸ εἶναι: vel externè, ad operationes. Illo pacto nihil differt. hoc autem virtualiter & per definitionem. Inſtas: Quæ definitione diſtinguuntur, realiter diſtinguuntur. Reſpondeo, nuſquam iſtud axioma in philoſophiâ vniuerſâ reperiri, ſic informatum. Sic autem inueniuntur informata axiomata: *Vera definitionis diuerſitas formalem ſaltem parit differentiam.* Item: *Quæ differunt definitione eſſentiali, differunt realiter.* Item: *Quæ differunt definitione* (ſcilicet tantum) *formaliter diſtinguuntur.* Hinc *Schegkius 6. topic. loc.* 27. *& 7. topic. loc.* 2. formaliter & definitione diſtingui, idem eſt. Intellectum itaque & voluntatem dicimus ab animâ diſtingui formaliter, ſecuti Scotum. Intelligimus autem formaliter, non ſimpliciter, ſed eminenter, quod idem eſt quod virtualiter. Quâ de re videris ſuprà in Metaphyſicis. Hac de re *Schegkius 1 topic. loc.* 11. ſic ait: Potentias animæ dicimus eſſe in totâ animâ, non quòd ſint in animâ, vt in ſubiecto (à quo ſcilicet diſtinguantur realiter) ſed quòd partes, hoc eſt potentiæ, ſint ipſa anima, vt partes definitionis ſunt ipſa definitio. Et *2 topic loc.* 9. Animam, *inquit*, à ſuis potentiis formaliter tantùm diſcrepare dicimus. Sed obſignemus hanc ſententiam eleganti dicto *Auguſtini lib. de ſpiritu & anima c.* 13. *& ſermone de imag cap.* 11. Eadem eſſentia, nempe anima, dicitur, dum vegetat, ſpiritus, dum contemplatur; ſenſus, dum ſentit; animus, dum ſapit; dum intelligit, mens; dum diſcernit, ratio; dum recordatur, memoria; dum vult, voluntas. Iſta tamen non differunt in ſubſtantiâ, vt in nominibus. quoniam omnia iſta vna anima eſt: proprietates diuerſæ, ſed eſſentia vna.

Quomodo intellectus & voluntas differant?

II. Intellectus & voluntas animæ rationalis differunt à ſe inuicem, non eſſentialiter, ſed virtualiter, ſeu formaliter-eminenter.

Hanc ſententiam ita ſuademus. 1. Intellectus & voluntas vnum ſunt eſſentialiter cum animâ rationali, vt paulò antè probauimus. Ergo & inter ſe vnum eſſentiâ eſſe, neceſſe eſt. Quæcunque enim vni alicui tertio ſunt idem identitate eſſen-

tiæ,inter ſe quoque tali modo idem eſſe oportebit. 2.Quarum potentiarum obiectum eſt eſſentiâ & re vnum, illæ quoque re & eſſentiâ ſunt vnum. Atqui obiectum intellectus & voluntatis eſt re & eſſentiâ vnum,videlicet verum & bonum:quæ duo tantùm formaliter differunt, vt probauimus in Metaphyſicis. 3.Quorum alterum in altero includitur, ea eſſentiis diſtingui nequeunt. Atqui intellectus includit voluntatem, & voluntas intellectum: quia,vt *Scaliger* ait *ex.307.ſ.3.*voluntas eſt intellectus extenſus ad habendum aut faciendum, quod cognoſcit. *& ſect.13.*docet,intellectum primò intelligere, & intelligendo ſe promouere ad velle,atque inde ad agendum.Itaque ſicut voluntas eſt intellectus extenſus ad habendum: ſic intellectus eſt voluntas immanens ad intelligendum. Hinc *ſect.* 15.ait: Intellectus & voluntas vna natura, & *ſect.*34.vna eſſentia. Et *Piccolhomin.grad.2.philoſ.moral.c.45.*ait:Intellectus & voluntas ſunt eſſentia vna,ſolâ ratione diſtincta. Et ſanè ſi voluntas rem affectat, quam non cognoſcit,erit res bruta, non vis animæ rationalis eſſentialis. Quò pertinet illud *Durandi in 1. diſt.3.q.4.* Nulla poteſtas cognitionis expers fertur liberè in ſuum obiectum. Ratio eſt;quia omne agens liberum oportet de ſuo actu iudicare. Ergo actus voluntatis,ipſi non imputaretur,niſi liberè vellet. Non autem poſſet liberè velle, niſi iudicare poſſet de ſuo actu.Rurſus intellectus non intelligeret,niſi & intelligere vellet. Vt enim ex omnium gentium conſenſu dico,Volo velle & non velle. ſic & ex omnium gentium conſenſu dicam licebit, Volo intelligere. & volo non intelligere. *Scalig.ex.307.ſ.25.* Contra hanc ſententiam Thomiſtæ ſic inſurgunt. 1.Verum & bonum toto genere differunt.Ergò intellectus & voluntas differunt re. 2.Dirigens & directum,mouens & motum reipsâ diſtinguuntur. Atqui voluntas mouet intellectum, & intellectus dirigit voluntatem. 3.Si intellectus & voluntas eſſent eadem vis,intellectu vellemus, & voluntate intelligeremus.At hoc vel loquendi conſuetudo,nedum communis philoſophorum conſenſus non admittit. 4.Intellectus eſt naturâ prior, & dignitate nobilior voluntate. At nihil eſt naturâ prius ſeipſo, & ſeipſo nobilius.Reſpondeo ad 1.Verum & bonum ſunt modi entis:ideóque non differunt toto genere, vel ab ente,vel à ſe inuicem.Vide ſuprà in primâ philoſophiâ. Ad 2.Mouens & motum non ſemper reipsâ differunt. Nam & anima ſeipſam mouet *Scaliger ex.307.ſect.13.* Elementa quoque ſeipſa mouent. *Zabar.1.de mot. leu. & grau.c.12.* Deinde voluntas ciet intellectum, non vt principium externum, ſed internum. Voluntas enim ratione deſtituta non eſt voluntas. Eſt autem hic imperium viciſſitudinarium. Nam intellectus regit voluntatem,& ipſi imperat.Et voluntas viciſſim præcipit intellectui. Poſtquam enim intellectus quippiam intellexit & ceſſauit,voluntas iubere poteſt,vt recolat intellectionem.Hoc tamen voluntas non poteſt efficere, niſi antè ratione fuerit decretum atque iudicatum, vt ſic, quod bonum eſt, intelligat. Sic dicitur homo intelligere, quando vult, hoc eſt, ad lubitum, dum iudicauerit id bonum eſſe. Ad 3. Connexum ſequeretur, ſi voluntas & intellectus formaliter eſſent vnum. At nos realiter & eſſentialiter idem eſſe dicimus: quæ vnitas non tollit formalem differentiam. Ad 4.Intellectus & voluntas ſe inuicem priores & nobiliores ſunt,non ratione eſſentiæ, ſed ratione virtutis ſeu operationis. Hoc loco fuerit operæ pretium conſignare quædam theoremata, vt dubia quædam eximantur, quæ ſuboriri poſſunt ex hâc ſententiâ. 1.*Libertas eſt in intellectu, & voluntate.* In intellectu, vt in principe & dirigente: in voluntate, vt exequente. In illo, quantum ad deliberationem,& electionem ſimul: in hâc,quantum ad electionem tantùm. In illo, quantum ad cauſam & radicem, vt loquuntur: in hac, quantum ad eſſentiam, ſiue formaliter. Hinc ratio non dicitur libera formaliter: quia licet ad omne verum intelligendum naturaliter propendeat: ſæpe tamen hæc inclinatio rationis repugnat inclinationi totius ſubiecti, cùm cogitur credere & ſtatuere, quòd minimè vellet: vt cùm dæmonia credunt,& horreſcunt,*Iacob.2.v.19.* 2.*Intellectus & voluntas differunt ab anima eſſentiâ & inter ſe, non eſſentialiter,ſed virtualiter, ſeu formaliter: quæ diſtinctio certo reſpectu poteſt appellari diſtinctio rei*: quatenus videlicet diſtinctio virtualis dicitur diſtinctio rationis ratiocinatæ, item diſtinctio ex naturâ rei. Talis quippe diſtinctio non eſt rationis ratiocinantis ſeu puræ: ſed habet fundamentum in re. Atque ita patet,quomodo labefactatis poſt lapſum facultatibus animæ, non labefactata ſit ipſius eſſentia: quomodo item accipiendum ſit illud,*In ſolo Deo potentia non differt ab eſſentia*; ſcilicet nullo modo. ne formaliter quidem; ſiue ex naturâ rei; quia ibi omnia ſunt vnum ſimpliciter, ſi conſiderentur à priori, non autem à poſteriori, id eſt, ratione obiectorum & effectorum. Operationes itaque Dei non ſunt in Deo formaliter diſtinctæ; contrà in animâ. 3.*Intellectus dicitur cauſa voluntatis ratione operationis*: id eſt,quatenus hæc duo conſiderantur ratione actuum,ita vt actus vnus ſit cauſa alterius. 4.*Intellectus eſt nobilior voluntate ratione operationis*: id eſt, quatenus actus volendi pendet ab actu intelligendi. Nam & ipſa boni expetendi ratio eſt in mente:cuius vt prælucentis facis ductu, voluntas obiectum ſuum, quod quærit, inuenit: & voluntas cognoſcit illud bonum: quia ſecus eſſet res bruta. 5.*Voluntas eſt nobilior intellectu, quatenus habet rationem finis.* Bonum quippe ita ſe habet, vt verum ad illud ordinetur. 4.*Intellectus & voluntas ſunt eiuſdem dignitatis,ſi ſpectetur vtriuſque obiectum.* Verum quippe & bonum ſibi inuicem non cedunt dignitate: quia conuertuntur,inprimis in Deo,vbi ſummum verum & ſummum bonum eiuſdem ſunt dignitatis. Hâc de re videris plura in Technologiâ.

III. Modus intelligendi in animâ ſeparatâ ſequitur modum eſſendi.

Modus intelligendi qualis in animâ ſeparatâ?

Modus agendi quâlibet in re, ſequitur modum exiſtendi. Quare cùm modus, quo exiſtit anima extra corpus, diuerſus ſit ab eo, quem habet in corpore, diuerſus quoque agendi modus extra corpus conſequitur, & proinde etiam diuerſus modus intelligendi, quem ſequentibus theorematis explicabimus.

IV. Solus intellectus & voluntas animam ſeparatam comitantur: potentiæ ſenſitiuæ pereunt, non ſolum quoad actum, ſed etiam quoad entitatem ipſarum.

Quæ potentiæ comitentur animam ſeparatam?

Ratio prioris eſt; quia intellectus & voluntas non differunt ab animâ eſſentialiter: cùm anima rationalis per eſſentiam ſuam ſit intellectiua. *Ratio poſterioris* eſt; quia potentiæ ſenſitiuæ ſunt corporeæ, ideóque non poſſunt animam extra corpus comitari. Deinde potentiæ ſenſitiuæ ſunt animales, ideóque comitantur animal, quatenus eſt animal, non verò animam intellectiuam. Tertiò potentiæ ſenſitiuæ in homine reſpiciunt totum coniunctum ſiue ſuppoſitum, tanquam ſubiectum totale, animam ſenſitiuam, tanquam partiale. Iam verò & totum compoſitum perit, & anima ſenſitiua: quippe forma materialis. Quod objicitur de dolore,irâ, & ſimilibus paſſionibus,quæ erunt in animâ ſeparatâ hominis damnati,illæ cùm ſpirituales ſint, poterunt ſine ſenſibus excitari.

V. Anima ſeparata non contemplatur phantaſmata: ſed τὰ νοητὰ, vel ἀΰλως;vel per ſpecies intuetur.

Num anima ſeparata contempletur phantaſmata?

In corpore animæ rationalis actio ſiue intellectio ſit per conuerſionem ad phantaſmata, quæ mens intuetur, ſicut oculus colores: ſed à corpore ſoluta, non iam phantaſmata ſpeculatur, ſed τὰ νοητὰ intuetur, vel ἀΰλως in eſſentiâ, vel per ſpecies, eaſque vel connatas, vel ab æternâ mente influentes, vel abſtractas, vel denique adhuc reliquas ex ſtatu vitæ. Quod poſtremum quia controuertitur,ſic probamus. In animâ ſeparatâ datur recordatio. Hæc autem ſine reſeruatis ſpeciebus eſſe non poteſt. Ergò anima olim conquiſitas retinet. Quod autem objicitur, animam poſſe recordari per ſpecies à Deo ſibi de nouo inditas, plauſibile potiùs eſt quàm verum: quia talis cognitio non meretur nomen recordationis, cùm non ſit iterata,ſed noua.Et quod dicitur, ſpecies intelligibiles pendêre in ſui conſeruatione à phantaſmatis, falſum quoque eſt. Nam cùm effectus ab eâ cauſâ pendeat in conſeruari, à quâ pependit in fieri: & verò ſpecies intellectiles non à phantaſmate impreſſo,ſed ab intellectu agente fiant; patet,illas poſſe conſeruari abſque phantaſmatis. De habitibus quæritur, an illi etiam maneant in animâ ſeparatâ? Reſpondetur diſtinguendo. Nam habitus partis intellectiuæ ſunt imperfecti, vel perfecti. Habitus imperfecti ſiue ſint tales comparatè, vt fides, ſiue abſolutè, vt error; tollentur & pellentur per contrarium actum in ſtatu gloriæ. Sic fides, quantum ad ineuidentiam, vt loquuntur, ceſſabit in alterâ vitâ, ſed non quantum ad fiduciam, quæ ſemper ibi manebit. Nimirum certitudo fidei ceſſabit, & ſuccedet certitudo viſionis. Illa quippe eſt ineuidens, non reſpectu ſui,ſed reſpectu futuræ euidentiæ. Hinc dicunt: Theologia viatorum eſt ineuidens per accidens, & illa ineuidentia tollitur ab eâ, vi viſionis beatificæ. De ſpe idem iudicium. Porrò opinio, error, & ſimiles habitus ibi non manebunt.Quod attinet ad habitus perfectos, vti ſunt habitus virtutum moralium,illi manebunt quoad entitatem,ſed vacabunt quoad vſum: vti ſunt habitus ſcientiæ, temperantiæ, fortitudinis, liberalitatis, & ſimiles acquiſiti, & quidam etiam à Deo infuſi, vt eſt habitus extraordinarius in prophetis, item charitas erga pauperes. Hi quippe habitus in ſtatu patriæ non exercebuntur, propter defectum obiecti ſiue materiæ animalis: nihilominus tamen manebunt in animâ quantum ad entitatem, ſcilicet nobiliorem. Quò pertinet illud Hieronymi. Diſcamus in terris, quorum ſcientia nobiſcum perſeuerat in cœlis. Atque ita compenſabitur actus ille animalis & moralis per actum ſpiritualem & ſupernaturalem.

Qui habitus maneant in animâ ſeparatâ?

VI. Anima ſeparata intelligit plurima per ſpecies vel ſibi concreatas,vel diuinitùs impreſſas,vel abſtractas, vel adhuc reliquas; quædam etiam intelligit per eſſentiam.

Quomodo anima ſeparata intelligat?

Videamus

Videamus ſingula. *Primò* ſicut angelis, ita & animabus imprimuntur quædam ſpecies in creatione: quia hoc poſtulat ſpiritus creati conditio, vt non producatur cum ignorantiâ negatiuâ omnium rerum. *Deinde* anima ſeparata intelligit multa per reuelationem diuinam. Neceſſe igitur eſt, vt ibi ſpecies nouæ ipſi imprimantur. *Tertiò* anima ſeparata nouas rerum notiones obtinebit in politiâ illâ cœleſti, vbi conuerſabitur cum angelis, & cœleſtem Ieroſolymam intuebitur, ideóque neceſſe habebit ſpecies ſiue imagines ab obiectis abſtrahere. Non enim ibi requiritur, vt à Deo illas ſpecies accipiat; cùm poſſit per naturam ſuam abſtrahere, non vt in hâc vitâ mediatè per phantaſmata, ſed immediatè ſine phantaſmatis. Nam pars intellectiua per ſeparationem à corpore operationes nihilo deteriores, ſed abſolutiores exercet, ita vt intellectus poſſibilis multò expeditiùs perſpicaciúſque operetur, & voluntas multò amet ardentiùs, & denique potentia motrix, quæ in corpore torpebat, expeditiſſimè ſe exſerat. Neceſſe quoque eſt, vt intellectus agens, quantumuis abſit phantaſmata, modum excellentiorem operandi ſortiatur; applicatione videlicet ad obiecta externa, aut eorum imagines. Veriſimile quoque eſt, vt hoc obiter addam, poſt reſurrectionem, cùm anima perfectè dominabitur corpori, abſque phantaſmatum ſupplemento illam intellecturam eſſe. *Porrò* anima ſeparata recordabitur geſta huius vitæ, (non enim ipſi obrepet obliuio) ideoque intelliget per ſpecies, quas hinc exportat. *Denique* Deum & officium ſuum videbit in eſſentiâ ſuâ: quia Deus non per ſpeciem aliquam videbitur, ſed immediatè, ſiue à facie: & dum anima ſe intuebitur, intelliget quid ſui ſit officij. Hîc quæritur, Vtrum ab intellectu animæ ſeparatæ fluant ſpecies intelligibiles? Reſpondetur negando: quia hâc ratione res omnes poſſet cognoſcere per ſeipſam, & ſpecies à Deo impreſſæ forent otioſæ. Hinc porrò conuincitur erroris opinio quorundam, qui negant animam ſeparatam actum cognitionis reuerâ exercere, ſed otiari & veluti torpere, donec reuiuiſcant corpora. Ratio quæ ab iis adfertur, eſt frigida: animam ſcilicet non poſſe vllam operationem naturaliter edere ſine corpore. Duplex enim eſt gradus naturalitatis animæ, vt loquuntur, ſeparationis & informationis, viæ ac patriæ, ſolutionis & vnionis. Ibi anima eſt principium *quo* tantùm, hîc verò vt *quod*. Argumentum loquitur de poſteriori, non verò de priori, in quo anima ſeparata erit vel beata, vel miſera, ideoque neceſſariò intelligendi actum exercebit.

An anima ſeparata intelligat per diſcurſum?

VII. Animæ ſeparatæ cognitio ſupernaturalis non eſt diſcurſiua, naturalis poteſt eſſe diſcurſiua.

Ægidius quodlibeto 4. quæſt. 16 hos gradus cognoſcendi ſtatuit: in nobis quidem cum diſcurſu & compoſitione; in animâ ſeparatâ cum compoſitione abſque diſcurſu; in angelis ſine vtroque, per varias tamen cognitiones ſimplices ſeu apprehenſiuas; in Deo tandem per actum vnicum. Quæ ſententia falſa eſt. Etſi enim primum & vltimum membrum vera ſint: falſa tamen ſunt duo intermedia. Cùm enim angeli & animæ ſeparatæ non omnia habeant æquè nota, diſcurſus ibi poteſt habere locum. De angelis ſuprà vidimus. Hîc videbimus de animâ ſeparatâ. Statuimus autem, cognitionem ſupernaturalem animæ non eſſe diſcurſiuam: quia cùm diſcurſus contingat defectu luminis, & verò ſupernaturale lumen mentem noſtram ſeparatam illuſtret capacemque reddat, vt actu ſimplici complectatur & eliciat viſionem beatificam: non opus erit ibi diſcurſu. Quod verò attinet ad naturalem cognitionem, pauca admodum intelliget per diſcurſum; ea ſcilicet quæ concludet ex quibuſdam principiis. Principiorum tamen cognitio non erit diſcurſiua. Hinc etiam patet, quomodo reſpondendum ſit ad illam quæſtionem, Vtrum actus animæ ſeparatæ ſint interrupti, an verò ita continui, vt ne inſtans quidem dari poſſit, quo intermittantur? Nam quod attinet ad actum ſupernaturalem viſionis beatificæ & amoris Dei, ille nunquam interrumpitur (quod quidam falsò de Mariâ virgine tantùm aſſerunt) quia nempe actus felicitatis ne ad momentum quidem ceſſare poterit. Naturalis autem actus non poterit ita continuari: quia ibi dantur varia obiecta. Anima tamen perenniter cognitioni vacat, id eſt, in aliquam ſemper cognitionem incumbit, etſi non ſemper hoc vel illud cognoſcat.

Anima ſeparata an res eaſdem meliùs intelligat, quàm vnita?

VIII. Cognitio animæ ſeparatæ de iiſdem rebus, ac per eaſdem ſpecies, eſt diſtinctior, quàm coniunctæ.

Thomæ ſchola ſtatuit, animam ſeparatam deteriùs per ſpecies à Deo donatas, quàm per aſportatas ex hâc vitâ cognoſcere, res ſaltem ſenſiles; eò quòd eius eſſendi modus naturalis non ſit, ſeparatam eſſe, ſed coniunctam: operatio autem ſequatur eſſe. Sed hæc ſententia eſt erronea. Nam etſi præter naturam vocetur ille modus, quo anima exiſtit & agit extra corpus: non tamen ita eſt παρὰ φύσιν, vt euertat naturam, ſed ita vt euehat. Hic igitur modus præter naturam non eſt naturali deterior. Et abſolutè præſtantius eſt intueri τὰ ὄντα ſine phantaſmate: etſi relatè non ſit præſtantius, reſpectu animæ in hoc ſtatu vnionis: quia modus iſte eſſendi & agendi ipſi à Deo eſt impoſitus.

Num anima ſeparata intendat habitus?

IX. Anima ſeparata non intendit habitus crebrâ actuum exercitatione.

Ratio eſt; quia cùm ſit ſpiritualis ſubſtantia, libera, & non impedita à corpore; hæc erit ipſius perfectio, ſi vehementiſſimè agat, ſiue totâ contentione operetur, quemadmodum ſol ſemper agit ad extremum potentiæ ſuæ, non impeditus aliquo obiecto. Stata igitur erit cognitio animæ, i. e. abſq; accremento decrementóque. Hæc enim eſt æuo digna, vt loquuntur.

Memoria intellectiua an differat ab intellectu in animâ ſeparatâ?

X. Memoria intellectiua non eſt facultas re aut eſſentiâ, ſiue ſpecie, diſtincta ab intellectu animæ ſeparatæ.

Hoc ita patet. Eiuſdem eſt ſeruare habitus & iis vti. At intellectus ſeruat habitus memorandi, id eſt, ſpecies intelligibiles. Intellectus enim patens eſt locus ſiue theſaurus ſpecierum. Quare idem intellectus eadémque facultas erit, quæ iis vtitur intelligendo & memorando. Deinde ſimplex cognitio & recordatio non inueniunt aliquod diſcrimen per ſe in obiecto, ſed accidentarium tantùm: quia illa fertur in rem abſolutè, hæc in rem vt antea cognitam. Vide etiam quæ paulò antè diſputauimus ad regul. 1. & 2. Cæterùm animam ſeparatam recordari eorum, quæ in vitâ geſſit, quæque paſſa eſt, conſtat ex *Luc. 16.* vbi Abraham dicit ad diuitem: Recordare fili, quia recepiſti bona in vitâ tua, Lazarus autem mala. Et ipſe diues epulo recordabatur quinque fratrum ſuorum. Confer *Apoc. 6. v. 9. 10.*

In quænam obiecta feratur cognitio animæ ſeparatæ?

XI. Anima ſeparata cognoſcit ſenſilia & ſpiritualia, ſingularia & vniuerſalia, naturalia & ſupernaturalia: ſed non omnia.

Hactenus egimus de modo, quo cognoſcit anima ſeparata; videlicet de actu primo & ſecundo, ſiue de potentiâ cognoſcendi & actuali cognitione: iam breuiter videbimus obiectum cognitionis animæ ſeparatæ. Vbi neceſſariò præmittendæ ſunt rerum differentiæ, quæ cognoſcuntur. Sunt autem illæ vel purè naturales, vel purè ſupernaturales, vel ex his mixtæ. Et rurſus illæ res ſpectari poſſunt quoad eſſentiam, vel quoad primam productionem, vel quoad exiſtentiam & conſeruationem. Sunt itaque primò res quædam omninò naturales, videlicet quantum ad entitatem, productionem, & exiſtentiam: vt ſunt effectus corporum naturalium. Deinde ſunt res, quarum entitas & exiſtentia eſt naturalis ordinis, ſed non productio: vt eſt viſus homini cæco reſtitutus à Chriſto. Tertiò ſunt res, quarum entitas & productio eſt naturalis, ſed conſeruatio ſupernaturalis, vti vita Moſis per 40. dies ſine cibo & potu fuit ſuſtentata. Quò etiam nonnulli referunt, quòd Iſraëlitæ fuerunt ſuſtentati per manna. Quartò ſunt res omninò ſupernaturales, quantum ad entitatem, productionem, exiſtentiam, & conſeruationem; vt ſunt dona gratiæ & gloriæ. His ita præmiſſis, ſubiungimus hos aphoriſmos de obiecto cognitionis animæ ſeparatæ. 1. *Anima ſeparata diſtinctè cognoſcere poteſt omnis generis ſenſilia.* Cùm enim ſenſibilia cognoſcat in hâc vitâ, multò magis poterit poſt hanc vitam. Falſum enim eſt, purum intellectum non cognoſcere ſingularia. 2. *Anima ſeparata tum ſe, tum ſuos actus & potentias, tum denique alias animas diſtinctè poteſt cognoſcere.* Hæc ſiquidem non excedunt ordinem animæ. Cognoſcit autem anima in ſtatu ſeparationis ſe & potentias ſuas, itemque actus ſuos per ſeipſam, non per aliquam notionalem ſimilitudinem. Poteſt enim in ſeipſam reflecti, & conſcia eſſe tum ſui, tum omnium, quæ intra ſe habet. Alias autem animas percipit naturali cognitione non per ſemet, ſed per ipſas earum ſpecies, ſi diſtant ab illâ; vel per ſubſtantias earum, ſi indiſtantes fuerint. Neceſſe ſiquidem eſt, vt anima ſeparata, ſit indiſtans vel ab obiecto, vel ab imagine ipſius, ſi debeat illud cognoſcere. 3. *Anima ſeparata, naturali diſtinctâque cognitione nouit angelos, eorumque naturales proprietates & operationes, exceptis cordium, vt vocant, cogitationibus.* Ratio prioris eſt: quia vt anima in communi cum angelis ſocietate viuat, requiritur diſtincta cognitio ſingularum perſonarum. Ratio poſterioris eſt: quia καρδιογνωσία illa ſoli Deo competit, quâ ſcilicet occultæ cogitationes immediatè cognoſcuntur. Hinc quoque vna anima non poteſt alterius cogitationes prorſus occultas cognoſcere. Hæ enim cùm occultæ ſint, nullam ſui ſpeciem emittunt, neque intellectus alienus finitus in illas illabi poteſt, ideoque perinde ſunt, ac ſi prorſus abſentes eſſent. 4. *Animæ ſeparatæ naturaliter poſſunt cognoſcere multa poſſibilia eſſe Deo, quæ omnem vim creatæ naturæ excedant.* Poſſunt enim videre, in quibus euentis lateat vel non lateat logica, vt vocant, repugnantia. 5. *Res aliquæ ſupernaturales adeò eminent, vt nulla ratione percipi poſſint ab intellectu animæ*; vt myſterium SS. Trinitatis & incarnationis. 6. *Anima ſeparata, neque naturali, neque*

ſuperna

ſupernaturali lumine, poſſunt intelligere omnia quæ hic geruntur. Nam hoc competit ſoli intellectui infinito. Neque valet argumentum: Anima ſeparata videt videntem omnia. Ergò videt omnia, ſcilicet in ſpeculo Trinitatis. Nam ſolus Deus hoc ſpeculum, id eſt, ſeipſum perfectè cognoſcit, & proinde in ſe videt omnia.

Cap. IV. De voluntate animæ ſeparatæ.

PRÆCEPTA.

VOluntas animæ ſeparatæ eſt, quâ illa fertur in obiectum ſine appetitu ſenſitiuo præuio.

Reſpicit autem voluntas vel ſtatum animæ ſeparatæ, vel vnionem corporis in illo ſtatu.

REGVLÆ.

I. Operationes voluntatis & motricis potentiæ, ducem habent intellectum ſiue actum cognoſcendi.

Facilis itaque fuerit hæc doctrina, ſi confeſatur cum capite antecedenti. Poteſt enim illa per analogiam accommodari ad appetitum.

An per ſeparationem anima rationalis ſubeat aliquam mutationem?

II. Anima rationalis per ſeparationem ſubit mutationem non poſitiuam, ſed priuatiuam.

Vnio animæ cum corpore nihil eſt aliud, quàm modus ſubſtantialis & ſpiritualis ipſius animæ, quo fit vt corpus ſuum informet. Huic opponitur ſeparatio animæ à corpore (non logica illa & mentalis, ſed phyſica ſeu realis) quâ in alium ſtatum illa transfertur, tanquam forma ſubſtantialis incorruptibilis. Et huiuſmodi ſeparatio competit huic vni formæ: quia reliquis formis non accidit ſeparatio, ſed corruptio. De hoc ſeparationis ſtatu quæritur, an adferat animæ aliquam mutationem? Reſpondetur, ſeparationem illam eſſe priuationem actus ſecundi animæ, id eſt, informationis ſiue vnionis erga corpus: &, quod hinc ſequitur, ipſius relationis ac præſentiæ, tum ad idem corpus, tum ad cætera quibus ratione corporis fiebat præſens: omnis denique concurſus, quem per proprias facultates ſolebat exhibere. Quo fit, vt quærenti, an per ſeparationem anima rationalis mutetur, reſpondendum ſit, mutationem quidem ſubire priuatiuam, quæ eſt [illegible], non verò poſitiuam, quæ eſt [illegible]. Hanc mutationem *Caietanus 3. part. quæſt. 6. artic.* 3. vocat ſemiperſonalitatem: quanquam non ſatis acutè.

An ſeparatio animæ ſit violenta?

III. Separatio animæ à corpore in fieri fermè eſt violenta.

Ratio eſt in promptu: quia eſt pœna peccati. Et duæ affectiones oppoſitæ, præſertim priuatiuè, non poſſunt eidem eſſe connaturales. At animæ rationalis vnio cum corpore eſt naturalis: quia conſeruat compoſitum. Ergò ſeparatio, quæ compoſitum demolitur, erit violenta ratione compoſiti. Hic obſerua, violentum idem eſſe hoc loco, quod non-naturale. Aliàs multi placidè expirant, vt qui moriuntur ex defectu humidi radicalis & caloris natiui. Et patriarcha Iacob videtur expiraſſe ſine cruciatu, *Geneſ. 49. v. vlt.*

An ſtatus ſeparationis ſit animæ naturalis?

IV. Separatio animæ à corpore in facto eſſe, ipſi eſt naturalis, & non-naturalis.

Ratio prioris eſt: quia licet non ſit conſentaneum animæ rationali extra corpus eſſe (hoc enim eſt de ipſius naturâ, informare corpus) non tamen violenta eſt iſtiuſmodi ſeparatio iam facta: quia non deſtruit ipſius naturam. *Ratio poſterioris* eſt: quia non-naturale latè hîc ſumitur, non ſtrictè. Hoc enim modo idem eſt quod violentum, ideoque non-deſiderabile: illo idem eſt, quod non ita deſiderabile, vel omninò naturale. Hoc modo idem eſt, quod contra naturam: illo idem, quod præter naturam. Nimirum *præter naturam* eſt, quod tametſi non eſt ſecundùm naturam, tamen ei non eſt contrarium, vt lapidis vel globi per terram miſſio. Græcis eſt *παρὰ φύσιν*. *Contra naturam* verò eſt, quod deſtruit & tollit naturam, vt incircumſcriptum eſſe, perimit naturam humani corporis. Græcis eſt *αὐτὶ φύσεως*. Atque hoc modo *τὰ ὑπὲρ φύσιν*, modò dicuntur eſſe præter naturam, modò ſecundùm naturam, nunquam verò contra naturam. Quomodo, inquis, ſupernaturalia dicuntur eſſe ſecundùm naturam? Quatenus, inquam, ſpectatur ſubiectum recipiens, quod non aboletur; non autem principium efficiens. Ergò ſecundùm naturam aliquid dicitur vel ſimpliciter, quod fit ſecundùm leges naturæ: vel ſecundùm quid, quod non eſt violentum, licet excedat naturæ leges, hoc eſt, quod naturæ eſt conſentaneum, & deſiderabile, licet non poſſit fieri à principio naturali.

Quomodo anima ſeparata reunionem cum corpore appetat?

V. Anima ſeparata à corpore, naturaliter propenſa eſt ad reunionem cum corpore, non propter eſſentialem aliquam ſui perfectionem, ſed propter bonum corporis & totius compoſiti.

Scotus negat, animam ſeparatam ad vnionem corporis naturaliter propenſam eſſe: quod vnio illa impediat ipſius expeditas actiones. Sed hoc argumentum concludit de vnione corporis & animæ in ſtatu vitæ. Nam in ſtatu patriæ nullum impedimentum objicietur animæ rationali à corpore: quia ſumma ibi erit harmonia, conſenſus, & felicitas. Miſſâ igitur opinione Scoti, amplectimur illam Thomæ, qui ſtatuit, ineſſe animæ ſeparatæ naturalem quendam appetitum adminiſtrandi corporis. Non tamen ideò anima ſeparata appetit corporis ſocietatem, quòd aliquam inde obtineat perfectionem: ſed quòd amet partem compoſiti comparem, itemque compoſitum, quod reſultat ex animâ & corpore. Quòd ſi dicas, hanc eſſe entitatem animæ reſpectiuam, ideoque & talem perfectionem, non repugnabo. Mihi enim hîc ſermo eſt de perfectione eſſentiali. Sed concludo hanc controuerſiam illo dicto philoſophorum: Bonum totius compoſiti, non eſt alienum à partibus, ſed ad ipſas intereſt magnoperè; vt mirandum non ſit, quòd in illud inclinentur, & tantoperè incumbant.

Cap. V. De potentiâ agendi in animâ ſeparatâ.

PRÆCEPTA.

POtentia agendi animæ ſeparatæ eſt, quâ illa poteſt ſe mouere, itemque alia extra ſe.

In eâ occurrit tum actus, tum terminus: & vterque finitus.

REGVLÆ.

Vtrum anima ſeparata poſſit moueri ac mouere?

I. Anima ſeparata non ſui ſolùm, ſed aliarum quoque rerum externarum, eſt motrix.

Sunt qui ſtatuant animam ſeparatam prorſus eſſe immobilem localiter, h.e. neque à ſe, neque ab vllâ externâ vi mobilem: non quidem eâ immobilitate, quæ ex immenſitate naturæ illi proueniat, vti Deo; ſed ex quâdam ineptitudine & imperfectione: in quâ ſententiâ fuerunt *Durandus in 3. diſt. 22. quæſt. 3. & Ioannes Picus Mirandula quæſt. 1. apologetici.* Sed hæc ſententia eo ipſo dum recitatur, refutatur. Etenim eo ipſo, quo res creata per ſe ac ſeorſim ab aliâ exiſtit, mobilem eſſe, ſiue à ſe, ſiue ab extrinſecâ virtute, ſtatuendum eſt. Namque, vt *Ariſtoteles 1. poſt. cap.* 10. ſcribit, ſi negatio eſt adæquata cauſa negationis, affirmatio quoque affirmationis cauſa erit. Quapropter ſi non aliâ de cauſâ negamus, Deum loco moueri poſſe, quàm quia immenſæ ſubſtantiæ eſt, non aliâ ſanè affirmabimus creatas ſubſtantias mobiles eſſe, quàm quia definitæ ſunt: quia ſi in loco deſignatæ ſunt, vt loquuntur, diſtantiæ propinquitatiſque capaces ſunt, atque adeò & lationis. Porrò quidquid finitum eſt & viuit, poteſt ſeipſum mouere, ideoque & alia. Vnde conſequitur, animam ſeparatam eſſe ſuâ naturâ mobilem localiter, & quidem à ſe, itemque ſui & aliorum extra ſe motricem. Nam vt ex definitæ ſubſtantiæ exiſtentiâ concluditur mobilitas, & ex vitâ mobilitas ſui ſiue à ſe: ita ex ſui mobilitate, aliorum quoque mobilitas neceſſariò concluditur. Adhæc anima ſeparata non eſt addicta certo loco: cùm à nullo certo loco pendeat in ſui conſeruatione, vllâve perfectione, quam alibi nequeat aſſequi. Cùm igitur immenſa non ſit, ſanè poterit locum variare. Itaque ſi qua res per ſe, ac ſeorſim exiſtit in mundo, definita, viuens, ad varia loca indifferens; nulla ratio erit, cur à ſe mobilis non dicatur. Eæ verò conditiones in animam ſeparatam competunt.

Vis motrix in animâ ſeparatâ qualis?

II. Vis motrix animæ ſeparatæ diſtinguitur ab intellectu & voluntate formaliter.

Realis diſtinctio hîc non poteſt habere locum: quia ſecus ex animâ faceremus ens compoſitum magis quàm vllum corpus: quòd innumerabiles potentiæ queant ſtatui in animâ. Deinde ſicut intellectus ſe habet ad voluntatem: ita voluntas ſe habet ad potentiam motricem. Ratio eſt: quia vt intellectus eſt voluntas immanens, & voluntas eſt intellectus extenſus, vt ſuprà demonſtrauimus: ita potentia mouendi eſt voluntas extenſa. Nimirum intellectus & voluntas præſcribunt diriguntque motum; vnde localis impulſio ſequitur. Iam verò conſtat ex ſuperiori doctrinâ, intellectum & voluntatem non diſtingui realiter. Alia tamen hîc eſt ratio quàm in Deo. Nam potentia Dei executrix eſt ipſa Dei voluntas cum actu efficaci operandi ad extra, ita vt velle Dei ſimpliciter ſit executiuum: id quod de creaturis dici non poteſt.

Quomodo anima ſeparata moueat res?

III. Anima ſeparata, cùm mouet ciétue rem aliquam, ſolo motu hoc non præſtat, ſed priùs impulſoriam aliquam qualitatem imprimit in rem motam.

Ratio eſt; quia impulſoria iſta qualitas in re mobili producta, eſt neceſſarium inſtrumentum motus, qui cietur à creaturâ. Nam alia eſt ratio, quando prima cauſa rem aliquam mouet. Hoc enim fit in inſtanti. Hic etiam quæritur de contactu; qui cùm ad motum ſit neceſſarius, etiam requiritur in motione illâ, quâ ſpiritus creatus mouet corpus. Hic autem contactus non eſt molis, vt vocant, ſed virtutis & eſſentiæ. Memineris hic, nos hanc quæſtionem diſputare, non vt patrocinemur ſententiæ illi falſæ de apparitionibus animarum: ſed vt dubiis quibuſdam occurramus, quæ moueri ſolent circa extraordinariam illam apparitionem, quâ animæ ſanctorum quorundam tempore paſſionis Chriſti redierunt in corpora, & illa mouerunt, *Matth.* 27. *v.* 52. 53.

Num anima ſeparata in aliam habeat imperium?

IV. Nulla anima ſeparata in aliam naturaliter habet imperium.

Ratio eſt: quia vt animæ pares ſunt naturâ, ſic & efficacitate. Quælibet igitur anima ſeipſam naturaliter mouere poteſt. Ad imperium morale, vti vocant, quod attinet, veriſimile eſt animas iuſtorum habere imperium in animas damnatorum; quemadmodum boni angeli habent imperium in dæmones.

An anima ſeparata exiſtat punctualiter?

V. Anima ſeparata punctualiter potiùs exiſtit, quàm alio modo.

De termino externo motus animæ, id eſt, loco, iam quæritur, quomodo illic ſe habeat? Hic quidam ita philoſophantur. Anima nullatenus fingenda eſt configurata intrinſecè, ſed per denominationem à corpore, ad eum fermè modum, quo lux in Sole rotunda dici poteſt, in igne pyramidalis. Namque in cuiuſlibet figuræ puncto tota eſt anima. Quando autem ſeparatur à corpore, terminum intrinſecum habet magnitudinis in loco, fortaſſe non maiorem, quàm ſit terminus maximus ſpeciei humanæ. Quod autem ad terminum paruitatis attinet, poteſt ad punctum vſque concludi anima, ac ſpatio cuiuſuis figuræ applicari, etiam lineari. Sic ſtatuunt *Conimbricenſes tract. de anim. ſepar. diſp.* 6. *art.* 4. & aiunt, angelum & animam ad indiuiduum punctalémve locum ſe poſſe colligere, quòd ſit ſpiritualis: tum ad diuiduum punctalique longè maiorem; vltra quem non poſſit exiſtere & infra poſſit: eò quòd finitæ ſit, miniméque immenſæ ſubſtantiæ: attamen quia vt ipſa inſit corpori, ſeque illi accommodet, certâ quâdam figurâ præditum requirit, vnde in capite globoſam eſſe oportet, in brachiis teretem, in pectore latam &c. Sed hæc ſententia horrida eſt & prorſus cruda. Vera autem eſt ſententia *Zanchi lib.* 2. *de hom. cap.* 6. *theſ.* 2. Anima eſt in corpore, ſed à corpore non continetur: ſuſtinet autem ipſa potiùs corpus. Anima enim non eſt in corpore, tanquam in loco, ſed ita, vt ſit tota in toto, & tota in quâlibet parte. Nam quod indiuiſibile eſt, totum eſt vbi eſt. Anima autem eſt indiuiſibilis. Hinc dicimus, animam ſe habere inſtar puncti, id eſt, indiuiduam eſſe. Qualis itaque eſt eſſentia animæ, talis & modus eſſendi in loco, id eſt, punctualis, vt loquuntur, ſine indiuiduus.

Cap. VI. De animâ ſeparatâ, degente in cœlo.

PRÆCEPTA.

FVit hucuſque Pſychologia generalis: ſupereſt ſpecialis de animâ ſeparatâ partim beatâ, partim miſerâ.

Anima ſeparata beata eſt, quæ in cœlo degit.

Ea reſpicit 1. Deum; quem amat & laudat. 2. Bonos angelos; quos amat & imitatur. 3. Alias beatas animas; quas amat. 4. Malos angelos & animas reproborum hominum; quos odit & deteſtatur.

REGVLÆ.

An anima beata doleat vicem damnatorum?

I. Anima beata nunquam contriſtatur, ſiue reſpiciat malos angelos & animas reproborum hominum, ſiue appetat reunionem cum corpore.

Etenim anima beata ſemper vult bonum ſummum, ideoque voluntati ſummi boni ſe ſubmittit magnâ cum alacritate. Quare cùm intelligat, iuſtitiam Dei ſic exigere, vt reprobi affligantur, inde nullam prorſus concipere poteſt triſtitiam. Et rurſus quia ſcit, Dei ſapientiam conſtituiſſe terminum reſurrectioni vniuerſali, patienter exſpectat reſtitutionem corporis. Neque etiam illi moleſtum eſt, quòd infimum reſpectu angeli locum teneat in cœleſti regno. Nam æquè coronatur gloriâ ſempiternâ, & perfunditur gaudio ineffabili, atque angelus. Quò etiam pertinet, quod veteres dixerunt: *Anima beata infimum locum obtinet in ſupremo genere, ſed ſupremum locum habet in infimo.*

Beatitudo animæ qualis actus?

II. Beatitudo animæ ſeparatæ eſt actus continuus, & is omnium potentiarum.

Eſt actus: quia ſi habitus eſſet, non eſſet ibi ſincera felicitas. *Eſt actus continuus*, eandem ob cauſam. *Eſt actus omnium potentiarum animæ*: quia Deus ibi intellectui eſt plenitudo lucis, voluntati multitudo pacis, memoriæ continuatio æternitatis.

An anima ſeparata cognoſcat comprehendendo?

III. Anima beata comprehendet omne id, quod de Deo comprehendi expedit.

Sorboniſtæ diſtinguunt præmium æternum in ſubſtantiale & accidentale. Illud vocant plenam Dei fruitionem: hoc notam & inſigne in vnoquoque ſanctorum, per quod intelligi queat, quo genere vitæ vel mortis, ille vel ille Deum glorificauerit. Sed ineptè. Rectiùs faciunt Scholaſtici, qui ſtatuunt eos fore comprehenſores in ſtatu patriæ: non quòd immenſitatem Dei ſimus comprehenſuri (hoc enim implicat, vt loquuntur) ſed quia comprehendemus omne id, quod de Deo comprehendi expedit ad ſummam noſtram felicitatem; quæ ſumma erit & intenſiuè & extenſiuè.

Cap. VII. De animâ ſeparatâ, degente in inferno.

PRÆCEPTA.

ANima ſeparata miſera eſt, quæ degit in inferno.

Ea reſpicit 1. Deum; quem odit, tanquam ſeuerum iudicem. 2. Angelos & animas beatas; quibus inuidet. 3. Dæmones & alias animas damnatorum; quos odit.

REGVLÆ.

Quid ſit mors æterna?

I. Anima miſera ſemper moritur, neque tamen vnquam emoritur.

Rectè dicitur: *In inferno nihil poterit inueniri quod deſideretur, ſicut in cœlo nihil poterit deſiderari, quod non inueniatur.* Quo dicto ſumma impiorum miſeria, & ſumma piorum felicitas ſignificatur. Quemadmodum autem felicitas piorum dicitur vita æterna: ſic infelicitas impiorum dicitur mors æterna; quæ reſpicit & animam, & corpus & totum compoſitum, & conſiſtit non in aliquâ diſſolutione vel corruptione ſubiecti, ſed in ſeparatione gratiæ Dei & gloriæ æternæ. Ideò diximus, animam miſeram ſemper mori, ſed non emori. Hanc æternitatem pia antiquitas ſic ob oculos conata eſt ponere. Si vniuerſus mundus mare eſſet, & ſingulis decem millibus annorum præterlapſis biberet ex eo vel vnica auicula, vnam ſaltem guttulam, exſiccaretur tandem aliquando vaſtum illud mare. Alij ſic proponunt hoc ipſum. Si vniuerſus mundus eſſet mons vaſtiſſimus, & aliquot centenis millibus annorum elapſis, regulus, auis illa parua, fruſtrum terræ inde auferret, ſpes aliqua finis eſſe poſſet. Sed æternitatis nullus eſt finis: ita vt non immeritò exclamet ille in Circulo iudiciorum Dei: *O æternitas! Æternum Æternum! Quanta hæc duratio! O cœlorum gaudia! O gehenna tormenta inenarrabilia.*

Quomodo anima damnata cogitet reunionem ſui cum corpore?

II. Anima damnata triſtatur, quando cogitat reunionem ſui cum corpore.

Tum enim pœna erit exquiſitior. Quòd autem alij opinantur, animam damnatam partim naturaliter propendere ad vnionem corporis, partim optare vt habeat ſocium miſeriæ corpus, id concedendum eſt de priori aſſertionis parte, de poſteriori videtur negandum.

An pœnæ animarum damnatarum ſint inæquales?

III. Pœnæ damnatarum animarum ſunt inæquales.

Nam quia peccata non ſunt paria, pœnas quoque impares eſſe conuenit: vt hâc ratione ſeruetur proportio. Et hoc Chriſtus docet diſertis verbis *Matth* 11. *v.* 22. 24. & *cap.* 23. *v.* 15. Tametſi enim pœna æterna ſit ſumma, ſi ſpectemus formam damnationis, quæ conſiſtit in ſeparatione à fauore Dei, quæ dici poteſt pœna damni: tamen inæqualitas poterit habere locum in cruciatu animi & corporis, quæ docendi cauſâ dici poteſt pœna ſenſus.

An ignis infernalis agat in animam?

IV. Ignis in inferno, agit in animam ſeparatam obiectiuè.

Ignem

Ignem reuerâ eſſe in inferno ſtatuimus; quia Scriptura diſertè hoc tradit, & nulla ſequitur abſurditas, ſi propriè accipiamus illa Scripturæ verba. Poſſunt enim ſpiritus, qui peccarunt, à corporibus pati, ſi illis alligentur ſiue vniantur, idque vel hypoſtaticè, quemadmodum anima patitur à corpore, vel accidentaliter, quomodo dæmones ex horrido loco, cui mancipantur, concipiunt dolorem. Atque hoc eſt, quod dicunt, corpus poſſe agere in malum ſpiritum obiectiuè. Sed faciliùs horremus, quàm explicamus illud ſupplicium.

PERORATIO PSYCHOLOGIÆ.

BReuiter delineauimus Pſychologiam, quatenus quidem illa tractat de animâ ſeparatâ. Nam Pſychologia, quæ eſt pars Phyſicæ, tractat de animâ in genere, & in ſpecie de animâ vegetatiuâ, ſenſitiuâ, & intellectiuâ, & hâc quidem, vt eſt forma ſubſtantialis. Ita autem tractauimus difficilem hanc de animâ ſeparatâ materiam, vt facilè poſſimus ferre diffidentem modò ne ignorantiam pro muro, pertinaciam pro clypeo, & impietatem pro amento habeat: quæ tria mala in præſtantiſſimâ hâc doctrinâ pro virili fugere nobis cordi fuit, & curæ accuratæ. Quod reſtat, ita diſcamus philoſophari, vt in omnibus animæ immortalitatem cogitemus, omniáque noſtra huc dirigamus, vt breui experiamur felicem illam immortalitatem, quam canes & ſues experientur infeliciſſimam.

***

DELINEATIO PSYCHOLOGIÆ.

Pſychologia eſt
- Generalis; de animæ rationalis
  - *Creatione.* c. 1.
  - *Conditione*; quæ reſpicit animæ
    - Adiuncta, vt ſunt
      - *Immortalitas.* c. 2.
      - Facultates
        - *Intellectus.* c. 3.
        - *Voluntas.* c. 4.
        - *Potentia agendi.* c. 5.
    - *Effecta*; inſpectâ facultatibus.
- Specialis; de animâ
  - *Beata.* c. 6.
  - *Miſera.* c. 7.

FINIS PNEVMATICÆ.

ENCYCLOPÆDIÆ LIBER DECIMVSTERTIVS,

IN QVO

PHYSICA

Octo partibus diſtinctè proponitur.

PRIMA PARS PHYSICES,

Quæ dicitur

PHYSICA GENERALIS.

Cap. I. De corpore naturali.

PRÆCEPTA.

PHYSICA eſt ſcientia corporis naturalis: *ſiue*, entis mobilis, *id eſt, principium motus, quod eſt natura, habentis.*

Eſtque vel Phyſiologia, vel Coſmologia.

Phyſiologia (*ſtrictè ſumpto vocabulo*) conſiderat corpus naturale, vt eſt pars mundi.

Eſtque vel ſimplex, vel collatiua. *Illa diacritica, hac ſyncritica dici poteſt.*

Phyſiologia ſimplex eſt, quæ res naturales abſque collatione explicat. Eſtque generalis, vel ſpecialis.

Phyſiologia generalis ſeu vniuerſalis conſiderat corpus naturale in genere: atque adeò explicat ſubiectum Phyſicæ, & ſubiecti conſtitutionem & affectiones. *Ariſtoteli dicitur* φυσικὴ ἀκρόασις.

Subiectum (*ſcil. tractationis, ſiue internum*) eſt corpus naturale, quatenus naturale eſt. *Subiectum externum eſt vel informationis, vt intellectus hominis: vel operationis, vt omne id, cui phyſica præcepta poſſunt applicari.*

Corpus naturale eſt ſubſtantia, conſtans ex materiâ & formâ propriè dictis. *Dicitur aliâs corpus mobile.*

Regvlæ.

An Phyſica ſit ſcientia?

I. Phyſica verſatur circa res ſcientificas.

Phyſica nomen habet *ἀπὸ τῆς φύσεως*, id eſt, à naturâ: quia eſt diſciplina explicans rerum naturalium ſcientiam. *Ciceroni lib. 2. de diuinat.* dicitur Phyſiologia, & naturæ cognitio: *lib. 3. & 4. de finib.* naturæ explicatio: *Ariſtoteli 6 metaph. c. 1.* philoſophia ſecunda: vulgò ſcientia naturalis. Scientia, inquam, & non ars: quia octo conditiones ſcientiæ ipſi competunt. Conditiones iſtæ ſunt: Rem contemplari tantùm: Non producere opus: Verſari circa notiones primas ſiue res in naturâ exiſtentes: Non pendere à voluntate & operâ hominis: Effecta per cauſas demonſtrare: Non verſari circa res ſingulares & indiuiduas infinitas: Habere ſubiectum poſitiuum diſtinctum ab aliis: Habere denique principia & affectiones. Ex his relinquitur, Phyſicam eſſe rerum ſcientificarum, id eſt, neceſſariarum atque vniuerſalium. Neque enim Phyſica explicat hanc vel illam roſam, ſed roſam in genere, atque ita format huiuſmodi propoſitionem: *Roſa eſt planta*: quæ ſemper eſt vera, etiamſi roſæ emoriantur. Hiſtoriæ autem naturalis eſt, conſiderare has & illas res naturales in indiuiduo. Porrò ſingularia illa *μοναδικὰ*, vti ſunt Sol, Luna, & ſimilia, æquiualent vniuerſalibus: quia ſtatam habent naturam, non aliter atque vniuerſalia. Sed alia eſt ratio indiuiduorum ſiue ſingularium, quæ dicuntur *καθ᾽ ἕκαστα*. Illa enim ſunt fluxa & infinita: & proinde ſub ſcientiam non cadunt.

Subiectum Phyſices quod?

II. Subiectum adæquatum Phyſices eſt corpus naturale quâ naturale eſt.

Hoc eſſe *γνήσιον* ſubiectum Phyſices, probant ſeptem conditiones ſubiecti, quæ ſunt: Præcognoſci quoad nomen: Nihil habere notius vel prius, atque adeò eſſe præcognitum & indemonſtrabile: Habere principia & affectiones: Per ſe exiſtere, nulliſque ineſſe: Eſſe ſubſtratum omnibus præceptis: Eſſe vnum: Eſſe denique toti ſcientiæ adæquatum & totale. Sed, inquis, non omne quod in Phyſicâ occurrit, eſt corpus naturale. Occurrunt enim priuationes, qualitates, & ſimilia. Itaque corpus naturale non eſt ſubiectum Phyſicæ. Reſp. Subiectum dicitur baſis ſcientiæ. Non igitur neceſſum eſt, vt omne id, quod occurrit in ſcientiâ, ſit ipſum ſubiectum, quemadmodum in ædificio non omne id, quod ibi viſitur, eſt fundamentum. Sed hoc requiritur, vt id, quod occurrit in aliquâ ſcientiâ, ſit vel ſubiectum, vel ſubiecti principium, affectio, ſpecies. Porrò duæ ſunt partes huius ſubiecti: videl. res conſiderata, quæ eſt corpus naturale: & modus conſiderandi, qui ſignificatur voculâ *quatenus*, quæ hîc eſt ſpecificatiua potiùs quàm reduplicatiua. Dum igitur dicimus *corpus naturale, quatenus naturale eſt*, intelligimus corpus materiatum & formatum, quod aliâs dicitur phyſicum: cui opponitur corpus mathematicum & metaphyſicum. Illud ex longitudine, latitudine, & profunditate conſtare concipitur, & abſtrahitur ab omni materiâ: Iſtud ex genere & differentiâ conſtare intelligitur. Hic non eſt prætereundum, corpus naturale etiam dici mobile, eo nempe ſenſu, vt opponitur immobili, hoc eſt, ſempiterno. Sic enim Ariſtoteles paſſim accipit τὸ immobile. Ad extremum & illud obſerua, hominem, licet ipſius forma ſit ſpiritualis & incorporea, putà anima rationalis, rectè collocari ſub genere corporis naturalis: quia corpus naturale definitur, quod ex materiâ & formâ ſubſtantiali eſt compoſitum, ſiue illa forma ſit ſpiritualis, ſiue materialis. Neque obſtat, quod Platonici docent, hominem eſſe ſubſtantiam mediam, & vinculum mundi corporei & incorporei. Nam ideo homo non deſinit eſſe corpus naturale.

Corpus naturale quot modis ſpectetur?

III. Corpus naturale conſideratur vel ſeorſum, vt eſt pars mundi, vel collectiuè, vt eſt ipſe mundus: & priori modo ſpectatur vel ſimpliciter, vel in comparatione: & rurſus priori modo ſpectatur vel in genere, vel in ſpecie.

Primò itaque Phyſica eſt vel Phyſiologia, vel Coſmologia. *Deinde* Phyſiologia eſt ſimplex, vel collatiua. *Tertiò* Phyſiologia ſimplex eſt generalis, vel ſpecialis. De his breuiter ita habe. *Phyſiologia* (preſſè ſumpto vocabulo docendi causâ) conſiderat corpus naturale, vt eſt pars mundi: *Coſmologia* tractat de mundo, vti eſt ſyſtema ſyſtematum ſiue corporum naturalium. *Phyſiologia ſimplex*, ſiue diacritica, res naturales extra collationem exponit: *Collatiua*, ſiue ſyncritica, docet collationem macrocoſmi ſimul & microcoſmi. *Phyſiologia generalis* perſequitur generalia Phyſices, vti ſunt ſubiectum, conſtitutio ſubiecti, & affectiones: *Phyſiologia ſpecialis* edifferit ſpecies corporis naturalis. Atque hi ſunt ſupremi fines latifundij phyſici, in quibus luſtrandis quadruplicem harmoniam nectemus, tradituri Phyſicam Moſaicam, Peripateticam, Chemicam, & Poëticam: non quidem ſeorſim, ſed ſparſim, hinc inde inſerturi præcipua dogmata, à Naturæ conſultis prolata.

Cap. II. De principiis externis corporis naturalis.

Præcepta.

Conſtitutio corporis naturalis reſpicit principia, & modum productionis.

Principia corporis naturalis ſunt, quæ concurrunt ad productionem illius.

Suntque externa, vel interna. Illa dicuntur principia *γενέσεως*, hæc *ἐνούσας*.

Principia externa ſunt cauſa efficiens & finis.

Efficiens cauſa corporis naturalis eſt hyperphyſica, vel phyſica; quæ ſpectatur vel ſeorſim, vel coniunctim.

Seorſim hoc modo.

Cauſa efficiens hyperphyſica eſt partim Deus, cauſa illa prima & vniuerſaliſſima; partim angelus.

Cauſa efficiens phyſica eſt vniuerſalis, vel particularis.

Efficiens vniuerſalis eſt, quæ cum cauſis particularibus concurrens varios effectus, pro varia ſubiecti, ſeu patientis, diſpoſitione producit.

Eſtque partim anima ſeu ſpiritus mundi, partim cœlum.

Efficiens particularis eſt, quæ per diſpoſitiones conuenientes effectum ſibi ſpecie ſimilem producit.

Coniunctim ſpectantur hæ cauſæ, quatenus certum ordinem efficiunt, qui appellatur fatum phyſicum.

Finis corporis naturalis ſpectatur quantum ad intentionem & aberrationem. Ibi eſt finis vniuerſalis, vel particularis: hîc eſt monſtrum.

Regvlæ.

I. Ad corporum naturalium conſtitutionem omnia quatuor cauſarum genera concurrunt.

Quot cauſæ conſtituant corpus naturale?

Nam internas quidem cauſas requiri, ex definitione corporis naturalis *cap. præced.* manifeſtum eſt. At quoniam hæ ſine causâ copulante coire nequeunt, efficiens cauſa requiritur, quæ formam materiæ vniat. Cùm autem nulla cauſa efficiens fruſtrà agat, finem quoque adeſſe oportet, cuius gratiâ vnio materiæ atque formæ fiat. Itaque corpus naturale ad ſui productionem requirit quatuor cauſarum genera. *ὅπερ ἔδει δεῖξαι.* Neque verò eſt, quòd hanc demonſtrationem ſuperfluam eſſe autumes. Non enim omnium rerum omnes cauſæ dantur. Nam *quædam* efficientem tantùm & finem habent, vt creaturæ ſpirituales, angeli videl. & anima rationalis, itemque materia prima: *quædam* efficientem, finem, & materiam, vt omnes formæ, quæ de potentiæ ſui ſubiecti educuntur, ſiue ſubſtantiales ſint, ſiue accidentales: *quædam* denique efficientem, finem, materiam, & formam, vt ſubſtantiæ corporeæ & compoſita accidentalia.

II. Communis omnium corporum naturalium cauſa efficiens eſt prima illa, à quâ, quidquid omninò factum eſt, eſſe ſuum accepit, videlicet Deus Opt. Max. qui corpora cœleſtia produxit citra concurſum cauſarum ſublunarium, ſed corpora ſublunaria ferè mediantibus cœleſtibus & aliis ſublunaribus produxit & producit.

Quomodo Deus ſit cauſa corporum naturalium?

In primâ creatione Deus alia produxit immediatè, alia mediatè. Deinceps corpora ſublunaria (nam cœleſtia ſemel & ſimul produxit) producit concurrentibus cauſis ſecundis: non quòd ſe alligauerit cauſis ſecundis, vt ſine illarum adminiculo huiuſmodi corpora producere non poſſit (certum enim eſt, quidquid per cauſas ſecundas efficere poteſt Deus, id eum quoque ſine iis poſſe, quia ſecus à cauſis ſecundis dependeret) ſed quia poſt abſolutum primæ creationis opus, ordinariè nulla corpora ſublunaria, ſeu corruptibilia, ſine cauſis ſecundis efficere vult, vtpote quibus propterea vim agendi indidit, quia naturalium effectuum naturales quoque & determinatas cauſas eſſe voluit, idque ad gloriam potentiæ ſuæ magis illuſtrandam: quæ eò fulget illuſtriùs, quò maior diuina perfectionis ſimilitudo (quæ quidem in agendo atq; operando eſt maxima) in rebus creatis cernitur. Interim tamen cauſæ illæ ſecundæ

nihil poſſunt ſine concurſu primæ, vtpote cui per ſe ſubordinantur, & à quâ dependent, vt in Pneumaticis docuimus. Sed illud aduertendum eſt, quod diximus, Deum ordinariè non producere res corruptibiles ſine cauſis ſecundis: nam extraordinariè & miraculoſè, quin Deus id & facere poſſit, & ſæpiùs fecerit, nullum eſt dubium.

Quid angeli faciant circa corpora naturalia?

III. Angeli generationem corporum naturalium promouere, & ipſa iam producta conſeruare aut locomouere poſſunt.

Anxiè diſputatur, quid angeli (nempe boni) efficiant circa ſubſtantias corporeas. Certum autem eſſe debet atque conſtitutum, ipſos neque creare poſſe, neque generare. Nam illud eſt ſolius Dei, vt in primâ philoſophiâ & Pneumaticâ probatum eſt: hoc autem eſt ſolius corporis naturalis. At tria iſta proficiſci poſſunt ab angelis, quæ in regulâ diximus: vt in Pneumaticis videre eſt.

Principia phyſica quotuplicia?

IV. Principia phyſica aut ſunt communia omnibus corporibus naturalibus, aut propria corporum corruptibilium. Rurſus aut ſunt vniuoca, aut æquiuoca.

Corpora cœleſtia nullam ſui cauſam efficientem agnoſcunt præter primam: at ſublunaria varias inſuper cauſas ſecundas agnoſcunt. Itaque efficiens hyperphyſica eſt principium commune omnium corporum naturalium: at efficientia phyſica ſunt propria naturalium. Alia eſt ratio finis, quem cœleſtia & ſubcœleſtia habent communem, vel proprium. Sic materia prima & ipſa eſt communis omnibus corporibus naturalibus: itemque forma corporeitatis. Deinde efficiens vniuerſale corporis naturalis eſt vniuocum, vt ſpiritus mundi; vel æquiuocum, vt cœlum: efficiens particulare ſemper eſt vniuocum.

Quot ſint conſideranda in efficientibus phyſicis?

V. Quinque ſunt conſideranda in efficientibus phyſicis: videl. quænam ſint agentia & patientia phyſica ſiue naturalia: quænam ſint in corporibus naturalibus agendi patiendique principia: quænam & qualis ſit actio, per quam cauſa phyſica effectus ſuos producunt: qualis ſit modus agendi: denique quas conditiones agens phyſicum requirat, vt effectum ſuum producere poſſit.

1. *Agens* eſt quoduis corpus naturale, à quo videl. generatio vel mutatio, tanquam ſuppoſito operante, proficiſcitur. Ita dum ignis calefacit aquam, agens eſt ignis ipſe. 2. *Patiens*, quod vulgò ſubiectum operationis ſiue actionis dicitur, eſt tum corpus naturale, accidentalem mutationem eiuſq; terminum, tum materia prima generationem atque eius terminum, hoc eſt, formam ſubſtantialem, in ſe recipiens. Hîc quæri ſolet, *Annon corporeum in ſpirituale agere poſſit, & viciſſim ſpirituale à corporeo pati?* Reſpondemus autem diſtinguendo. Nam res corporea non poteſt agere in ſpiritualem, per mutationem phyſicam & materialem; quia ſpirituale non poteſt recipere aliquid materiale: ſed poteſt 1. actione ſpirituali. 2. motione metaphyſicâ. 3. vnione ſympathicâ. Primus modus habet locum, quando res corporea fit inſtrumentum cauſæ ſpiritualis, à quâ ad talem effectum ſe nobiliorem eleuatur: vt quando phantaſma producit ſpeciem intelligibilem, nempe vt inſtrumentum intellectus agentis. Secundus modus cernitur in voluntate, quæ ſpiritualis eſt potentia, & ſæpiſſimè mouetur à rebus corporeis. Tertius modus eſt euidens in naturali iſtâ συμπαθείᾳ, quæ eſt inter animam hominis & corpus, quâ fit, vt animi mores temperamentum corporis ſequantur. 3. Porrò *principium agendi* in corporibus naturalibus eſt duplex; principale atque inſtrumentale. *Principale* eſt forma ſubſtantialis, à quâ prouenit omnis actio; cùm materia propter ſummam potentialitatem & imperfectionem actiua non ſit. *Inſtrumentalia agendi principia* ſunt *partim* natiuæ agentium qualitates; *partim* diſpoſitiones patientis; *partim* denique qualitates ab agente productæ in intermedio corpore, quibus mediantibus agens circa patiens diſtans operatur. Semper autem à diſpoſitionibus patientis, quoties illæ ad actionem concurrunt, proximè atque immediatè effectus proficiſcitur. Hinc patet, agentia naturalia, ſi non naturali emanatione ſeu reſultantiâ operentur, neceſſariò accidentium miniſterio vti, ad operationes ſuas exercendas. Non tamen omnia accidentia, quæ vel in agente exiſtunt, vel in patiente aut etiam intermedio corpore producuntur, ſunt agendi principia; ſed ſolæ qualitates, & ne eæ quidem omnes. Quæcunque enim ad actionem phyſicam concurrunt, ferè ſunt patibiles qualitates, vt calor, frigus &c. vel ſaltem naturales potentiæ, vt in viuentibus potentia generandi &c. Reliqua vero accidentia, quæ vim agendi per ſe non habent, vt quantitas, figura, raritas, denſitas, & ſimilia, licèt verè nihil agant, ſunt tamen conditiones quædam actionem modificantes, & ad hoc conferunt, vt actio fiat celeriùs vel tardiùs, faciliùs vel difficiliùs, item vt qualitas, per eam producta, ſit vel intenſior, vel remiſſior. Porrò inſtrumentalia hæc agendi principia ſunt triplicia: vel enim in agente exiſtunt, vel in patiente, vel in corpore intermedio. Quæ in agente exiſtunt, ſemper requiruntur ad actionem, ſi ea non ſit naturalis emanatio ſeu reſultantia. Sic ignis calefacit per calorem ſibi innatum. In patiente principium agendi accidentale ſemper requiritur, ſi forma ſubſtantialis producenda ſit, vel ſaltem vnienda materiæ. Tum enim agens primò materiam diſponit, producendo videl. in patiente certas qualitates, conuenientes cum formâ in materiam inducendâ, per quas deinde, corruptâ formâ patientis, tanquam per inſtrumenta proxima, nouam formã de potentiâ materiæ educit, vel ſaltem illam huic vnit. In accidentium verò productione non ſemper huiuſmodi patientis diſpoſitionibus eſt opus, ſed tum, quando vnum accidens in ſubiecto non producitur, niſi mediante alio exiſtente in eodem ſubiecto. Ita ſol calefacit aërem per lumen priùs in aëre productum. Poſtremò, in corpore intermedio requiritur inſtrumentale principium actionis, quotieſcunque agens circa patiens diſtans operatur. Tum enim neceſſe eſt, dari principium actionis, quod cum ſubiecto ſuo immediatè patiens contingat. Ita ſol calefacit terram mediante calore aëris. Hîc incidit quæſtio, *An accidens poſſit producere formam ſubſtantialem?* Reſp. Accidens ſuâ virtute id non poteſt, ſed quatenus eſt inſtrumentum generantis, quod videl. à cauſâ principali ſic dependet, vt ſine eius influxu nihil agere poſſit. Id manifeſtum eſt ex notiſſimo illo principio, quòd nulla ſubſtantia creata ſit immediatum principium ſuæ operationis: item ex iſto, quòd accidens agat virtute ſubſtantiæ. Neque enim fieri poteſt vt accidens, quod eſt ignobilius ſubſtantiâ, producat vi principali ſubſtantiam: quandoquidem euidens eſt, nihil poſſe producere effectum ſe nobiliorem, vtpote quem neque formaliter neque eminenter continet. Itaque accidens ad generationem ſubſtantiæ non concurrit niſi vt cauſa inſtrumentalis, quæ videl. ab efficiente principali ad producendum ſe effectum nobiliorem eleuatur. Quid verò, *Annon accidens, quando aliud accidens producit, eſt principium illius actionis principale?* Reſp. Minimè verò. Nam accidens non tantùm eſt ſubordinatum in agendo ſubſtantiali formæ, ita vt ſine eius influxu nihil agere poſſit, ſed etiam per ſe non operatur: quia actiones ſunt ſuppoſitorum, hoc eſt, ſubſtantiarum. 4. Sequitur *principium patiendi*, quod eſt primarium, putà materia, ſed cum quantitate; vel ſecundarium, videl. alia accidentia, quibus mediantibus materia recipit in ſe actionem agentis. Nimirum materia, quæcunque recipit, ſemper mediâ quantitate recipit; & nonnunquam etiam intermediis aliis accidentibus. e.g. qualitates ſecundæ, vt color, ſapor &c. recipiuntur à materiâ mediantibus qualitatibus primis. 5. *Actio*, per quam cauſæ phyſicæ effectus ſuos producunt, eſt mutatio phyſica, id eſt, materialis & corporea. Iſta verò mutatio eſt vel naturalis emanatio, vel tranſmutatio propriè dicta; item ſimplex mutatio, vel motus phyſicus; denique actus immanens, vel tranſiens. Per naturalem emanationem quoduis corpus naturale ex ſe fundit ſuas proprietates. Ita per eam aqua calida ſeſe reducit ad priſtinum frigus: corpus graue deorſum, leue ſurſum mouetur. Quæcunque autem operatio præter hanc naturalem emanationem à corpore naturali proficiſcitur, tranſmutatio propriè dicta appellatur. Hæc vel ſimplex eſt mutatio, ſucceſſione videl. carens, vel motus phyſicus. Ad ſimplicem mutationem refertur generatio, & alteratio perfectiua, vti ſunt actus immanentes animalium proprij, vt actus videndi &c. item illuminatio. Cæterùm cauſæ phyſicæ non producunt totum effectum ſecundùm omnes eius partes, ſed vel educendo formam de potentiâ materiæ, vel ſaltem illam huic vniendo. Sanè non producunt aut efficiunt materiam, ſed illam ſupponunt tanquam ſubiectum actionis ſuæ. Dicuntur ergo totum effectum producere, non ſecundùm omnea illius partes, ſed quatenus inducunt formam in materiam, vel illam educunt de potentiâ materiæ, atq; ita efficiunt totum compoſitum, ſiue formam ipſam producant, ſiue non. quod poſtremum propter hominis generationem adjicitur, cuius forma, videl. anima rationalis, non fit à generante, ſed à Deo immediatè creatur ex nihilo. Homo nihilominus generat totum hominem, quatenus animam corpori vnit. 6. *Modus agendi cauſarum phyſicarum* triplex eſt. Vel enim agunt ex neceſſitate naturæ: vel ex elicito appetitu quidem, ſed ſine libertate: vel ſecundùm liberam electionem voluntatis. Nimirum inanimata & vegetabilia tantùm ex neceſſitate naturæ operantur: vt cùm lapis mouetur deorſum, & planta ſuccum ſibi conuenientem ex terrâ attrahit, eumque in ſui ſubſtantiam conuertit. Bruta verò & homines duplicem agendi modum obtinent. Nonnunquam enim ex naturæ neceſſitate operantur, vt quando alimentum aſſumptũ primò in chylum, deinde in ſanguinem conuertunt. Sed habent & alium agendi modum ſibi proprium, vt bruta quidem ex actu elicito appetitus ſenſitiui, hoc eſt, ſponte, non tamen liberè operentur, homines verò ex libero voluntatis arbitrio. Porrò, quæ ex neceſſitate naturæ operantur, agunt quantùm poſſunt, adeòque totam ſuam vim agendo expromunt: non item quæ vel ex elicito appetitu, vel ſecundùm liberam electionem voluntatis agunt. 7. *Conditiones ad agendum requiſita* hîc duæ ſunt, videl. contactus agentis & patientis, atque eorundem diſſimilitudo.

Alij

Alij enumerant plures huiuſmodi conditiones. Sed illæ vel veræ conditiones non ſunt, vel ad illas duas noſtras referuntur. Ita quidam inter has conditiones referunt diſtinctionem agentis a patiente. Sed hæc conditio non eſt neceſſaria. Experimur enim idem in ſeipſum agere, vel per naturalem emanationem, vt cùm aqua ſe reducit ad priſtinum frigus, & omninò corpus quodlibet in ſeipſo producit ſuas proprietates: vel per actum immanentem, vt quando oculus videt & viſionem recipit: vel in motu locali animalium, vbi vna pars mouet aliam, anima videl. per vim motricem, neruum, neruus muſculum, muſculus partem cui inſeritur, ad cuius motum interdum totum animal mouetur: vel denique per actionem reflexam, vt quando lumen ab opaco corpore impeditum, per actionem ſuam in ſe reflectitur, ſeſéque intendit, vt in ſpeculis & metallis videre eſt. Ex his patet, diſtinctionem agentis & patientis non ſemper eſſe neceſſariam, quòd aliquid in ſeipſum agere poſſit. Et hoc eſt, quod dicit *Ariſtoteles 8.phyſ.tex.27.* Eorum quæ per ſe mouentur, alia ſeipſis, alia ab alio mouentur. Hic velut in tranſcurſu obſerua, *actionem per antiperiſtaſin*, cùm videl. qualitas aliqua, circumſeſſa à ſuo contrario intenditur, vt cùm v. g. aqua in puteis tempore æſtatis, incaleſcente aëre, frigidior efficitur, hanc, inquam, actionem vulgò referri ad actionem reflexam. Verùm hæc intenſio qualitatis non fit per actionem reflexam, ſed directè fluit à formâ ſubſtantiali, quæ hâc ratione ſeſe corroborat, vt hoſti vicino meliùs reſiſtere poſſit, ſeſeque ab interitu vindicet. Quòd autem etiam eæ qualitates, quæ in extraneo ſubiecto ſunt, per antiperiſtaſin intendi dicuntur, vt, quòd aiunt, aquam in puteis tempore hyemis per antiperiſtaſin incaleſcere, falſum eſt. Huius enim incaleſcentiæ cauſa non poteſt eſſe circumſtans frigus, quia contrariorum ſunt contrariæ cauſæ; nec item ſubſtantialis forma aquæ, quia hæc calorem expellit potiùs. Oritur ergo hic effectus ab aliâ causâ, putà ab exhalationibus calidis, quas terra intra ſe æſtate collegerat, hyeme verò, dum eadem frigore condenſatur, in caua & apertiora loca traijcit. Sed redeamus ad noſtros carceres. 8. *Contactus agentis & patientis* vel eſt proprius ſiue corporalis, vel improprius ſiue virtualis. Ille eſt eorum, quorum ſuperficies extremæ ſimul ſunt: vt cùm ignis comburit lignum. Hic eſt eorum, quorum ſuperficies extremæ per interpoſitum corporeum medium coniunguntur, per quod videl. agens virtutem ſuam ad patiens vſque diffundit: vt quando ſol calefacit terram, & magnes attrahit ferrum. Neceſſe autem eſt vt agens, dum in patiens remotum ſiue diſtans agit, ſimul agat in totum medium interiectum, idque vel eodem actionis genere, vel diuerſo. Ita ſol cœlum ſibi ſubiectum illuminat tantùm, non autem calefacit, quia illud caloris non eſt capax; per lumen deinde in cœlo productum illuminat quoque aërem, & eundem illuminatum præterea calefacit; per calorem denique aëris, terræ quoque calorem impertitur, & hoc mediante varia viuentium genera, vt plantas, vermes &c. ex illâ generat. Vnde illud euadit manifeſtum, ſemper agens per qualitatem; in propinquiori parte medij productam, circa remotiorem operari. non quòd accidentia migrent ex ſubiecto in ſubiectum; ſed quia totum medium quaſi continuè actioni agentis ſubſternitur, ita videl. vt agens primò agat in partem medij, quam immediatè contingit; inde verò per formam, in illâ parte productam, circa remotiorem operetur, atque ita deinceps, donec virtutem ſuam vlteriùs diffundere non poſſit. Neque enim ad quamuis diſtantiam poteſt agens diffundere virtutem ſuam: ſed neceſſum eſt, vt patiens intra ſphæram actiuitatis illius conſiſtat. Nempe virtus agentis phyſici eſt finita, & proinde ipſius actio in infinitum continuari nequit, ſed neceſſe eſt eam tandem in aliquo termino ſiſtere, quem quidem ita attingit, vt quò longiùs eſt ab agente remota, eò fiat imbecillior, donec tandem omninò quaſi euaneſcat. Et hæc eſt ſphæra actiuitatis, quam diximus, certum nempe ſpatium, limitatum, & definitum à virtute agentis, hoc eſt, protenſum ad eam diſtantiam, vltra quam virtus agentis ſuam actionem diffundere nequit. Hæc itaque ſphæra actiuitatis dependet ab agentis virtute, quæ quò eſt efficacior, eò quoque illa maior efficitur. Ita cœleſtia corpora, quorum eſt efficaciſſima agendi virtus, longiſſimè etiam, vſque ad terræ intima viſcera, vim ſuam exercent. 9. *Diſſimilitudo agentis & patientis* idem neceſſariò requiritur, quia agens agit quatenus actu eſt, patiens verò patitur, quatenus potentiâ eſt. Atqui quod actu eſt, diſſimile eſt ei, quod potentiâ eſt. Itaque hæc diſſimilitudo in eo conſiſtit, vt patiens non habeat talem formam, qualem ab agente debet ſuſcipere, agens verò illam habeat, nempe vel eminenter, vel formaliter. Ita ſol eminenter habet formas viuentium, quæ generat; & calidum formaliter calefacit. Hinc itaque oritur duplex diſſimilitudo agentis & patientis; quarum altera eminens eſt, quæ agenti æquiuoco; altera formalis, quæ agenti vniuoco tribuitur. Hæc verò poſterior ſemper coniuncta eſt cum contrarietate, eâq; vel poſitiuâ, vel ſaltē priuatiuâ. Pertinent huc axiomata: *Omne recipiens denudatum eſſe debet à natura recepti: Simile non agit in ſimile: Agens & patiens genere quidem ſunt ſimilia, ſed ſpecie diſſimilia.* Porrò agens vniuocum non tantùm agere poteſt in patiens diſſimile ſecundùm formam; ſed etiam in id, quod eſt diſſimile ſecundùm gradum formæ, vt magis calidum in minùs calidum. At verò vt minùs calidum agat in magis calidum, omninò eſt impoſſibile; quandoquidem, vt habet tritum axioma, ad agendum requiritur proportio maioris inæqualitatis, hoc eſt, vt inquit *Auerroes in 4.phyſ. com.71.* omnis actio phyſica vnius fundatur in victoriâ & exceſſu agentis. Illud verò hîc quæritur, cùm qualitas, quæ eſt in ſubiecto denſiori, efficaciùs operatur, annon v.g. calor ſex graduum exiſtens in ſubiecto denſiori, agere poſſit in aliud ſubiectum rarius, itidem calorem 6 graduum poſſidens? Reſp. non poteſt. Cùm enim agens vniuocum nihil aliud nitatur, quàm patiens ſibi perfectè ſimile efficere; vtique in illud, quod iam perfectè ſimile eſt, ampliùs agere nequit. Et hoc eſt, quòd vulgò dicitur, nullam qualitatem agere vltra ſuum gradum. Quòd verò qualitas in denſiori ſubiecto efficaciùs operari perhibetur, non eò referri debet, vt producat effectum maiori intenſione, ſed, vt illum efficiat maiori celeritate.

VI. Cauſarum vniuerſalium cœleſtium influxus & concurſus cum particularibus duas ob cauſas potiſſimùm requiritur in phyſicis.

Quare cauſarum vniuerſalium concurſus requiratur?

Prima eſt imperfecta virtus cauſarum particularium, vt quæ à contrariis facilè impediuntur, ne generationes rerum perficiant. Quia verò harum continua ſucceſſio neceſſaria eſt ad vniuerſi conſeruationem; eam ob cauſam author naturæ ſuperiora quædam ac cœleſtia corpora produxit, atque iis vniuerſalem quandam agendi vim indidit; voluitque ea per motum continuum variis modis applicari, vt ita particularia agentia ad perficiendam rerum generationem iuuare poſſent. *Altera* cauſa eſt particularis defectus; qui manifeſtè conſpicitur, tum in generatione metallorum, & eorum, quæ ex putri fiunt materiâ quandoquidem iſta à nullo indiuiduo eiuſdem ſpeciei generantur; tum etiam in generatione viuentium, cuius inſtrumentale principium, ſemen videl. à principali agente ita ſeparatur, vt eius concurſu ad perficiendam generationem iuuari non poſſit. Ex quibus manifeſtum eſt, requiri cauſam vniuerſalem, quæ defectum particularis agentis ſupplere poſſit. Quòd autem corpora cœleſtia multis modis in hæc inferiora influant, & hoc ſuo influxu cauſas particulares iuuent, ad perficiendam rerum generationem, tam eſt euidens & ſenſibus obuium, vt meritò ſtolidum dixeris, qui id negare auſit. Vnde non ſine causâ ab omni antiquitate celebratum illud, *cœlum vt patrem, terram vt matrem rerum generationes abſoluere.* Et Platonici vnanimi conſenſu, ex Platonis *Timæo*, affirmant, *Deum aſtris indidiſſe gignendarum rerum ſemina*, hoc eſt, facultates ac vires ad res generandas. Quò item pertinet illud *Ariſtotelis 2.phyſ. tex.26.* Sol & homo generant hominem.

VII. Particulare agens, quia communem habet materiam cum patiente, ab hoc repatitur: Ideò generationem perficere nequit, niſi tanta ſit eius virtus, vt reſiſtentiam patientis vincere poſſit.

Quomodo ſe habeat agens particulare?

Reſiſtentia eſt duplex, negatiua & poſitiua. *Negatiua* eſt, per quam ſubiectum actionem alicuius agentis reſpuit, quia eius non eſt capax. *Poſitiua* verò, de quâ hîc agitur, ea eſt, per quam patiens actione reciprocâ in agens conuertitur. Hæc vulgò *reactio & repaſſio* appellari conſueuit. Dari verò huiuſmodi reactionem & repaſſionem, ſeu mutuam actionem & paſſionem, inter agentia particularia, ſenſuum experientia comprobat: ſiquidem dum aqua calida frigidæ permiſcetur, hæc in illam, & illa viciſſim in hanc, ita agit, vt inde exiſtat aqua tepida. Et eſt ſanè hæc reactio perquàm neceſſaria ad rerum generationem. Quî enim ex elementis miſtum generabitur, ſi non priùs per mutuam illorum actionem qualitates exſuperantes retundantur, & ad temperiem reuocentur? Porrò, quia actio, iuxta vulgatum axioma, eſt à vincente, niſi tanta ſit virtus cuiuſque particularis agentis, vt reſiſtentiam patientis vincere poſſit, nihil generabitur. Ita ignis, ſi ei aqua nimiâ copiâ affundatur, tantùm abeſt, vt illam tranſmutare poſſit, vt contrà ab ipsâ ſuffocetur.

VIII. Vniuerſalium & particularium cauſarum ordo & ſeries, quatenus ſubijcitur diuinæ ordinationi, eiuſque decreta infallibiliter exequitur, fatum phyſicum appellatur.

Quid ſit fatum phyſicum?

Itaque *fatum phyſicum* eſt ſeries cauſarum vniuerſi, quatenus illæ ordinem à Deo ſancitum (quem *Plato in Timæo* leges fatales appellat) infallibiliter ſeruant. Vnde *Boëtius de conſol. philoſ. proſ.4.* fatum dicit eſſe ordinem cauſarum ſecundarum diuinam prouidentiam exequentium. Quòd autem cauſis vniuerſi omnibus & ſingulis certus à Deo præſcriptus ſit agendi ordo, vel ex eo cognoſcere eſt, quòd cuncta, tanquam membra vnius corporis aptè inter ſe colligata, ad totius vniuerſi conſeruationem vnanimiter conſpirare, variiſque & maximè diſcrepantibus ac contrariis motibus pulcherrimum edere concentum vbique cernimus, quod ſanè abſque directione primi motoris fieri non poteſt.

Quot modis cauſæ phyſicæ in ſuos fines tendant?

IX. Tribus modis cauſa phyſicæ in fines ſuos tendunt. 1. per naturalem quidem inclinationem ea, quæ ex neceſſitate naturæ operantur. 2. per inſtinctum naturæ, quæ ſponte agunt, ſed ſine liberâ electione. 3. per intentionem finis cogniti, quæ ſecundùm liberam voluntatis electionem operantur.

Tres itaque ſunt gradus eorum, quæ propter finem phyſicè agunt. Nam 1. quædam nullo modo cognoſcunt finem: vt inanimata & vegetabilia. 2. quædam finem ſuum cognoſcunt quidem, ſed materialiter tantùm, non autem formaliter, & vt finis eſt: vt bruta. 3. quædam finem ſuum cognoſcunt, vt finis eſt, adeóque ex propriâ finis intentione operantur, mediáque ad illum obtinendum ſeligunt: vt homines. Neque eſt, quòd obijcias, irrationalia agentia non cognoſcere finem, ideóque nec propter illum agere, quandoquidem finis non mouet, niſi vt cognitus. Hæc, inquam, obiectio eſt nauci. Nam etiam illa propter finem agere rectè dicuntur, quæ à ſuperiori aliquâ causâ diriguntur ad finem. Quemadmodum enim ſeruus dum à domino ad opus aliquod mittitur, cuius ipſe finem ignorat, non temerè agit, ſed propter certum finem, quem nouit eius dominus: ita agentia naturalia operantur propter finem, Deo illa dirigente, & vnicuique inſtillante propenſionem ſeo inclinationem quandam, quâ etiam in finem non cognitum feratur; perinde vt ſagitta, licèt motus ſui ignara ſit, impetu & directione iaculantis in ſcopum propoſitum tendit. Et huc ſpectat tritum axioma, *opus naturæ eſſe opus intelligentiæ*: cuius ſenſus eſt, quòd natura à Deo, tanquam à primâ intelligentiâ, in ſuis operibus dirigitur. Porrò *finis agentium naturalium duplex eſt; vniuerſalis & particularis. Vniuerſalis* eſt, propter quem cauſa vniuerſalis agit, videl. ordo totius vniuerſi ſingularúmque ſpecierum conſeruatio. *Particularis* eſt, in quem agens particulare tendit; videl. vt pariens ſibi ſimile reddat, ad conſeruationem ſuæ ſpeciei. Quia verò ſimilitudo rei genitæ cum generante in duobus conſiſtit, eſſentiâ nimirum & operationibus; hinc duplicem finem agens particulare reſpicit, quorum alter eſt generationis, forma videlicet, ad quam, tanquam terminum, operatio generantis tendit; alter rei genitæ, propria ſcilicet eius operatio & functio à formâ emanans.

Monſtra quomodo naſci?

X. Natura ſemper ad ſuum finem, quantum poteſt, tendit: ſi verò ab eo per accidens deficiat, generatur monſtrum.

Eſt itaque monſtrum naturalis effectus (neque enim ars producit monſtra) à rectâ & ſolitâ ſecundùm ſpeciem diſpoſitione degenerans. Fiunt autem monſtra per accidens, & præter intentionem agentis, aberrantis à fine propoſito, vel propter indiſpoſitionem materiæ, vel propter abundantiam aut defectum virtutis actiuæ, vel denique propter actionem cauſæ alicuius extraneæ, à quâ in agendo impeditur. ad quæ tria capita, cauſæ omnes, ob quas natura interdum fine ſuo fruſtratur, poſſunt reuocari.

Cap. III. De materiâ primâ.

PRÆCEPTA.

PRincipia interna corporis naturalis ſunt vel rei genitæ, vel generationis. Illa etiam conſtitutionis & principalia, hæc tranſmutationis & occaſionalia dicuntur.

Principia rei genitæ ſunt prima, vel orta: & prima ſunt materia, vel forma.

Materia corporis naturalis eſt prima vel ſecunda.

Materia prima eſt principium paſſiuum, quod eſt ſubiectum omnis generationis & corruptionis.

Hæc materia prima conſideratur vel in actu primæ creationis, vel in actu generationis.

In actu primæ creationis materia prima erat corpus conſtans ex cœlo & terrâ nondum diſtinctis, ſiue potiùs ex luce ac tenebris, terrâ & aquâ. Intellige lucem informem, aquam informem, & terram informem.

Hæc vſitatè dicitur chaos: in quo anima mundi tam ætherij quàm elementaris fuit.

In actu generationis materia prima eſt aqua & ignis viuificus.

Quænam ſummatim tenenda de materiâ & formâ?

REGVLÆ.

I. Materia & forma corporis naturalis conſiderantur communiter, & ſingulariter.

Plato tria conſtituit principia, ὑφ' οὗ, ἐξ οὗ, ἐφ' οὗ. Ariſtoteles duo capita principiorum facit, externa & interna, illa vocat αἴτια; hæc ſpecialiter ἀρχάς. Itaque principia corporis naturalis alia ſunt foris, alia intus in re. Priora vidimus capite præced. nunc videbimus reliqua. Sunt autem duo principia interna corporis naturalis, materia & forma ſubſtantialis. Priuationem quod attinet, illa eſt principium duntaxat generationis. Itaque inter communiſſima principia corporum naturalium recenſeri non debet. Illa enim conſtituunt & componunt eſſentiam corporis naturalis. Et tres ſunt illorum conditiones. 1. vt non ſint ex ſe mutuò. 2. vt non ſint ex aliis. 3. vt ex ipſis ſint omnia, ſcil. corpora. Huiuſmodi ergo principia duo ſunt, materia & forma ſubſtantialis, quæ conſiderantur communiter & ſingulariter. *Communis conſideratio* hæc eſt. 1. Materia non minùs quàm forma eſt ens actu; cùm propriam non modò eſſentiam, ſed & exiſtentiam habeat, quam ex ſeipsâ poſſidet, non autem à formâ mutuatam. 2. Materia & forma non tantùm ſunt entia actu, ſed & ſubſtantiæ, licet partiales & incompletæ; idque propterea, quia ſunt partes eſſentiales corporis naturalis. 3. Materia formam naturaliter appetit, tanquam ſuam perfectionem: & forma naturaliter appetit materiam, tanquam ſuum perfectibile. 4. Officia & munera materiæ & formæ communia alia verſantur circa conſtitutionem corporis naturalis, adeóque ad eius eſſentialem perfectionem referuntur; alia reſpiciunt accidentalem perfectionem corporis naturalis iam conſtituti. 5. Commune officium materiæ & formæ circa conſtitutionem corporis naturalis eſt, per communicationem ſuæmet eſſentiæ, corporis naturalis eſſentiam conſtituere. Id autem præſtant materia & forma beneficio vnionis, quæ eſt modus quidam ſubſtantialis, quo forma, tanquam actus, materiæ, ceu potentiæ ſibi proportionatæ, ita copulatur, vt inde completa ſubſtantia corporea naſcatur. 6. Officia materiæ & formæ, quæ exercent compoſito iam conſtituto, vel proprietates eius concernunt naturaleſque motus, vel reliquas actiones paſſionéſve. Nam materia & forma ſunt principia & cauſæ proprietatum, & actionum, & paſſionum corporis naturalis; & ſub hoc reſpectu naturæ nomen aſſumunt. *Propria conſideratio* eſt in definitione, diuiſione, proprietatibus, & officiis materiæ & formæ. *Definitio* eſt eiuſmodi. Materia eſt primum ſubiectum formæ; ſeu, eſt potentia paſſiua ſubſtantialis, quæ cum formâ ſubſtantiali, tanquam proprio actu in ſe receptâ, corporis naturalis eſſentiam conſtituit & componit. Forma verò eſt actus ſubſtantialis, materiam per ſui vnionem informans & actuans, atque ita vniuſcuiuſque corporis naturalis eſſentiam complens vt illud ab omnibus aliis diſtinguat. *Diuiſio* eſt multiplex. Materia enim eſt prima vel ſecunda, alterationis vel compoſitionis, rerum incorruptibilium vel corruptibilium. Forma eſt materialis, vel ſpiritualis; & illa eſt rerum incorruptibilium, vel corruptibilium. Materia prima eſt indeterminata ad hanc vel illam formam: ſecunda, determinata. Materia alterationis, ſeu tranſiens, eſt, ex quâ alteratâ & corruptâ fit res, vti eſt ſemen. Ea eſt remota, vt alimentum eſt materia ſanguinis; vel proxima, vt chylus eſt materia ſanguinis. Materia compoſitionis eſt, ex quâ inexiſtente res conſtituitur & componitur, quæ ideo ſola veræ cauſæ materialis nomen meretur. Materia rerum incorruptibilium eſt corporum cœleſtium. Forma materialis eſt, quæ à materia ſic dependet, vt extra eam exiſtere non poſſit; atque ideo per ſe non ſubſiſtit, nec operatur: ſpiritualis eſt, cuius eſſentia penitùs à materiæ contagione eſt libera, quæ proinde per ſe ſubſiſtit & operatur. Huiuſmodi forma eſt ſola anima rationalis. *Proprietates* materiæ ſunt duæ: ingenerabilitas adeóque incorruptibilitas, & quantitas interminata. Proprietates formæ ſunt tres. 1. Forma conſiſtit in indiuiſibili, nec recipit magis & minùs. 2. Forma vnius ſpeciei eſt incommunicabilis alteri ſpeciei. 3. Cuiuſque corporis naturalis nonniſi vna forma eſſe poteſt. *Proprium officium* materiæ eſt, formam in ſe recipere, eámque ſuſtentare, ſi ſit materialis: formæ autem eſt, materiam informare ſeu actuare, & compoſitum ab aliis diſtinguere. Vt autem forma materiam informare poſſit, duæ requiruntur conditiones. 1. vt forma ſit intimè præſens materiæ, atque adeò totam eius ſubſtantiam veluti permeet. 2. vt in materiâ quoque ſint ea qualitates & diſpoſitiones, quas quælibet forma requirit, vt operationes ſuas exercere poſſit.

Quomodo materia prima cognoſcatur?

II. Materia prima corporum naturalium, quænam & qualis ſit, difficilè à nobis cognoſcitur, cùm ſit rerum omnium imperfectiſſima. Triplici tamen viâ ad naturæ eius cognitionem peruenire poſſumus, negatione, analogiâ, & affirmatione.

Negatio eſt, quâ materiam primam ita concipimus, vt ille conceptus nullam includat formam. Ita ergo dum ignoramus formam, hoc eſt, dum quiddam informe, formæ tamen capax, concipimus, cognoſcimus materiam. Et hoc eſt, quod ait *Auguſtinus lib. 12. confeſſ. cap. 5.* conari nos materiam cognoſcere ignorando. *Analogia* eſt, quando eam cum ſubiecto

mutationum

mutationum accidentalium,aut formarum artificialium comparamus. Quemadmodum enim æs, vel lignum , antequam formam ſtatuæ ſuſcipiat , non eſt actu ſtatua, ſed tantùm potentiâ , quatenus videl. apta eſt ad ſuſcipiendam formam ſtatuæ:& quemadmodum cera varias figuras poteſt recipere : ita materia illud eſt , quòd cùm ſecundùm ſe actu nullum ſit corpus naturale, vtpote omni formâ carens , potentiâ tamen eſt omnia , quatenus videlicet apta eſt , ſeu potentiam paſſiuam habet,ad recipiendas varias formas ſubſtantiales, quarum ſibi vnitarum beneficio varias ſubſtantias conſtituit , vt aërem, ignem,hominem, canem &c. Cæterùm vtriuſque, tam negationis,quàm analogiæ ratione, materia prima variis inſignitur nominibus. Ratione negationis appellatur *infinitum, non-ens, ἄποιος, ἄμορφος, ἀΐδαλος* : ratione analogiæ,ſiue ſimilitudinis, *mater, gremium,ſinus, receptaculum, locus & ſedes genitorum, ſylua &c.* Quod attinet ad *affirmatiuam conceptum materiæ primæ* , quem alij vocant directum , is exprimitur definitione, quam vide *reg præced. & ſeq.* itemque collatione ipſius cum formâ.e.g. Materia prima eſt ſubiectum,potentia paſſiua,perfectibilis, receptiua formæ : forma eſt terminus, actus,perfectiua,receptibilis.

Materia prima quid ſit?

III. Materia prima eſt generaliſſimum illud principium in quo conueniunt omnia corpora naturalia.

Auerrois *Colcotheam* nihil aliud eſſe putamus quàm materiam primam,quę aliis dicitur principium *πανχεὶς ϗ πανδεχὶς:* aliis *mater,nutrix,receptaculum,gremium, & locus formarum :* item *ὕλη,ſylua,chaos* : item *tenebra.* Nam ex eâ tanquam matre res corporeæ tanquam fœtus, educuntur : & illa tanquam nutrix fouet ac quaſi nutrit formas,illáſque ſucceſſiuè recipit : atque ita eſt in potentiâ ad omnes formas,vti ſylua intacta,ad omnes res artificiales.Conuenientiſſimè autem dicitur chaos : quia tametſi ordine conſtet (omne ſiquidem ens ordinatum eſt,vt docet prima philoſophia) tamen ſic dicitur comparatè, quòd ſcil.ibi non ſint diſtinctæ formæ rerum , vti ſunt in ſuis ſpeciebus. Quò pertinet illud : *In natura fundamento nihil eſt diſtinctum.* Tenebrarum quoque nomen eſt ſatis aptum. Sicut enim tenebræ inuoluunt corpora, ita vt cerni non poſſint : ſic materia prima omnis generis formas ſuo continet gremio, ita vt diſtinctè cognoſci non poſſint. Dicitur etiam abyſſus,itemque *Tohu Vabohu.* Porrò hanc materiam primam dari ſic probatur. 1.In omni cauſarum genere datur aliqua prima. Datur enim prima efficiens primúſque finis,putà Deus. Datur prima & generaliſſima forma, nempe eſſentia. Neceſſe igitur eſt,vt etiam detur prima materia. 2. In libro ſacrarum originum legimus, quòd Deus creauerit cœlum, terram, & aquam, atque poſtea aquam à terrâ,& lucem à tenebris ſeparauerit. Iam verò illa,quæ ſeparantur à ſe inuicem , antea fuerunt coniuncta. Cùm ergò terram & aquam Deus ſeparauerit , ſanè hæc duo conſtituerunt vnam maſſam ,quæ dicitur chaos. Ex hâc verò maſsâ non excluditur cœlum : tum quia Moſes coniunctum ponit cœlum & terram , tum quia Deus lucem ſeparauit à tenebris , que fuerunt in ſuperficie abyſſi. Vnde cùm lux ſit de naturâ cœli , cœlum terræ immixtum ab initio fuiſſe nemo negare debet. Hîc tamen obſeruare oportet, Chaos nonnunquam ſtrictè ſumi pro materiâ corporum ſublunarium , ita vt lux ipſi opponatur: lux, inquam, primigenia, quæ fuit ſubſtantia globoſa,materia corporum cœleſtium. 3.Omne corpus eſt materiatum.Neceſſe igitur eſt,vt detur communis aliqua materia : vt hâc ratione omnes materiæ particulares reuocentur ad vnam generalem. 4.Si datur materia ſecunda,dabitur & prima. Neque tamen ita generalem facimus hanc materiam , vt quidam Peripatetici, qui dicunt, materiam primam ita intelligi poſſe,ſi concipiamus arborem ſine radice, trunco,ramis,foliis,& fructibus. Hæc enim abſtractio non eſt phyſica,ſed mathematica. Sed audiamus veterum demonſtrationem, quâ illi adſtruunt materiam primam. *Plotinus* eam proponit *ennead.*2. *l.*4. *c.*6. his verbis : Principiò quòd oporteat corporibus aliquid eſſe ſubiectum , quod aliud quiddam ſit præter corpora, mutua elementorum commutatio nobis oſtendit. Quod enim tranſmutatur,non omninò corrumpitur:alioquin eſſentia quædam in non-ens penitus euaneſceret : neque rurſus quod ſit, ex eo,quod nullo modo eſt, efficitur. Sed commutatio quædam ex ſpecie alterâ fit in alteram : permanet autem , quod genitæ rei ſpeciem induit,dum exuit alteram. Conſtat hac inſuper ex interitu : hic enim pertinet ad compoſitum. Sic Plotinus. Exemplo res fiet clarior. Oleum in ignem tranſmutari quotidie videmus. Hic ergo oleum deſinit eſſe oleum , & fit ignis. Oleum autem non totaliter deſtruitur , ſeu redigitur in nihilum ; ſic enim ignis ex nihilo fieret , atque ita eſſet nulla ſubſtantialis mutatio : neque etiam tota ſubſtantia olei manet ; ſic enim non deſiueret eſſe oleum. Quare aliquid olei eſſe deſinit,id nempe , per quod oleum eſt oleum ; aliquid etiam olei remanet.Huic autem,quod remanet,aliud quiddam accedere oportet,cuius beneficio fiat ignis ; cùm ſubſtantialis generatio ſit realis mutatio : idque ſubſtantiam eſſe oportet, cùm ſit terminus ſubſtantialis mutationis,& quidem poſitiuæ.

His nunc ita demonſtratis omninò apparet , illud olei , quod eſſe deſinit,formam olei eſſe , per quam oleum erat oleum, & quâ corruptâ oleum eſſe deſiit : illud verò olei quod remanet,materiam eiuſdem eſſe, vt quæ ab vnâ formâ,nempe olei, ad alteram,ignis videlicet , tranſmutatur : illud denique quod accedit materiæ, eique dat, vt fiat ignis, eſſe ignis formam, vt quæ materiæ vnita vnâ cum ipsâ conſtituit ignem. Etſi verò hæc demonſtratio non ad omnia corpora naturalia ſeſe extendat , quandoquidem corpora incorruptibilia generationis non ſunt capacia : illud tamen euincit, primam materiam eſſe ſubiectum generationis & corruptionis.

IV. Chaos illud , quod Deus in principio produxit, complectebatur cœlum & terram.

Chaos quale fuerit?

Materia prima eſt illud ens,è quo corpus naturale quâ corpus eſt,conſtat.Neque huic ſententiæ obſtat,quòd mundus factus ſit è nihilo. Nam omnia ſunt è nihilo vel immediatè, vt ſpiritus creati & materia prima , vel mediatè, vt corpora quæ producta ſunt & velut educta ex materiâ primâ , quam chaos appellari diximus. Chaos illud nihil eſt aliud, quàm terra vel aqua igni viuifico, id eſt cœlo, prædita. Dico, terra vel aqua : quia Scriptura *Geneſ.*1.docet,terram fuiſſe informem,& in ſuperficie abyſſi fuiſſe tenebras, Spiritúmque Dei incubuiſſe ſuperficiei aquarum , terram item & aquam fuiſſe ſeparatam, adeóque terram & aquam fuiſſe confuſa. Hanc terram & aquam quis neget radicem,matricem,& nutricem omnium rerum ſublunarium ? Hæc eſt aqua , quæ Hermeti dicitur luna, & diſcipulis eius ſalina,fontina,virens,benedicta viriditás,mirabilis,non madefaciens manus, azoth, balneum Dianæ,materia prima,perlata,cryſtallina, penuarium naturæ, primum ens, iliaſter,hyle,terra Adamica,ſperma primum.Ignis viuificus eſt, qui in aquâ & terrâ primas tenet , ita vt ſine illo ex aquâ & terrâ nihil generari poſſit. Hic ſpiritus eſt cœlum illud, quod omnia corpora naturalia, quotquot in hoc mundo exiſtunt,ad mouendum & quieſcendum diſponit. Hic non eſt ignis comburens,ſed ignis naturæ, virtutis, & ſapientiæ , quem Hermes ſolem, alij animam mundi & ſpiritum vniuerſi appellant. Ex hoc igne ſiue luce facta ſunt corpora cœleſtia , remotâ terrâ & aquâ. Sed ex aquâ & terrâ producta ſunt corpora ſubcœleſtia,accedente igne ſiue luce illâ viuificâ.

V. Materia prima hodie in omnibus omninò corporibus datur:ſed in vno purior eſt & copioſior,quàm in alio.

Materia prima quomodo ſe habeat in corporibus?

Materia prima, inquiunt vulgò , ignoratur cognoſcendo,& ignorando cognoſcitur. Quo dicto innuitur difficultas cognitionis in hoc loco phyſico. Et ſanè ſi quid eſt difficile in laudatiſſimâ hâc ſcientiâ, eſt hæc ipſa materia de materiâ primâ. Hanc autem duplici ratione cognoſci poſſe arbitramur. Principiò quidem ex hiſtoriâ creationis : quâ de re modò diximus. Deinde ex anatomiâ rerum naturalium. Docet autem anatomia iſta , omnia corpora ſublunaria tandem reſolui in aquam prolificam, id eſt,aquam igne viuifico ſpiritu præditam. Cum aquâ iſtâ intellige coniunctam terram. Atque hæc eſt medicina vniuerſalis , quæ nihil eſt aliud,quàm ſal puriſſimum , ſubtiliſſimum , & incorruptibile, balſamo, id eſt, igne cœleſti ſeu ſpiritu æthereo impregnatum. Hoc ſal in omnibus omninò corporibus cernitur : ſed in quibuſdam magis , in quibuſdam minùs.

VI. Materia prima refertur vel ad formam , vel ad totum compoſitum, iuxta hæc theoremata.

Quot modis referatur prima materia?

1. *Materia & forma ſunt ſubſtantia incompleta.* 2. *Materia prima non eſt permanens, ſed tranſiens* : hoc eſt , varias induit veſtes in variis corporibus. Oportet igitur nudam ſine veſte Dianam inquiramus. 3. *Materia prima eſt informis*:hoc eſt,non habet formam huius vel illius corporis , tametſi habeat formam,per quam eſt materia prima,& non ſecunda. Quò pertinet illud : Materia prima neque eſt quid, neque quantum, neque aliud quidquam eorum dicitur , quibus ens definitum eſt. 4. *Materia prima eſt infinita* : quatenus videlicet ipſius appetitus ſatiari non poteſt. Eſt enim indifferens ad omnia. Atque hoc ſenſu defendi poteſt panſpermia Anaxagoræ. 5. *Materia amat formam abſentem amore concupiſcentiæ, præſentem amore amicitiæ.* 6. *Materia ſine forma non eſt actuoſa* : ſed eſt lepus ſine pedibus , & auis ſine alis. 7. *Materia prima ſemper manet ſimplex.* 8. *Materia mundi eſt triplex productionis, conſtitutionis, & compoſitionis. Productionis* ; vt eſt chaos. *Conſtitutionis* ſeu diſpoſitionis ; vt eſt materia ſecunda. *Compoſitionis*,vt ſunt partes mundi,ex quibus ille conſtat,putà cœlum & elementa. 9. *Materia prima eſt pura potentia* : non quòd non habeat actum entitatiuum , qui reſpondet potentiæ obiectiuæ, & eſt ipſa cuiuſque rei exiſtentia,vel actum ſecundum, qui eſt operatio reſpondens potentiæ actiuæ ; ſed quia non habet actum formalem. Etſi enim materia prima nunquam ſine formâ extitit:tamen præcisè,& ſecundùm ſe conſiderata non habet aliquam peculiarem formam, per quam ſit determinata. Interim

habet formam generalem, quæ dicitur corporeitâtis, itemque primitatis. Per illam eſt in cenſu corporum incompletorum, per hanc eſt materia prima,& non ſecunda. Breuiter: Materia prima eſt pura potentia, quatenus eſt nuda à formis,quas recipere debet, iuxta vulgatum principium: *Omne recipiens denudatum eſſe debet à natura recepti.* Etſi ergo habet formam ſibi coæuam: ſecundùm ſe tamen caret reliquis formis, quas ſucceſſiuè recipit. 10. *Proprietates primæ materiæ, quæ ab ipſius eſſentia fluunt, ad duo capita reuocantur, quorum vnum eſt ingenerabilitas & incorruptibilitas, alterum quantitas interminata. Ingenerabilis quidem & incorruptibilis eſt materia*; quia quidquid generatur, ex ſubiecto generatur, & quidquid corrumpitur, in ſubiectum corrumpitur. Materia autem prima ſubiecto caret. Itaque cùm materia ingenerabilis & incorruptibilis dicitur, non aſſeritur eſſe omnis prorſus ortus atque interitus expers. Conſtat enim, quòd à Deo in primâ creatione ex nihilo condita ſit, quodque viciſſim ab eodem in nihilum redigi poſſit. Senſus ergo eſt, materiam primam propriè loquendo non poſſe fieri per generationem,neque interire per corruptionem naturalem: quia quidquid eâ ratione gignitur & corrumpitur,illud vel ſubiecto ineſt, vel ex ſubiecto & formâ eſt compoſitum; quorum neutrum de materiâ dici poteſt, cùm ipſa ſit primum ſubiectum. *Quantitas interminata* eſt accidens materiæ inſeparabile, cuius beneficio ipſa magnitudinem habet & extenſionem partium, idque ſecundùm longitudinem, latitudinem, & profunditatem, ſed ſine vllo terminô vel figurâ,ſic tamen vt aptitudinem habeat ad terminum & figuram formæ conuenientem recipiendam. Quantitas nempe primò ineſt materiæ, ſic vt ab eius eſſentiâ fluat. Materia ſiquidem neceſſariò eſt diuiſibilis, & per conſequens quanta. hæc enim duo coincidunt. Deinde propria natura & conditio quantitatis eſt, ſecundùm ſe eſſe indefinitum quiddam & indeterminatum; cùm eius ratio (quæ in extenſione partium, quâ ſcil. rei quantæ pars vna extra aliam conſiſtit) eadem prorſus in omnibus corporibus naturalibus reperiatur, licet eius diſtincti ſint termini pro diuerſitate formarum. Quæ autem huiuſmodi ſunt,à materiâ proficiſcuntur: ſicut contrà à formâ oriuntur ea omnia accidentia, quæ determinatam definitámque rei naturam comitantur, cuiuſmodi ſunt qualitates omnes & termini quantitatis. Dicitur autem hæc quantitas interminata,non quia aliquando actu ſit ſine terminis (magnitudinem enim dari,quæ actu terminis careat, contradictorium eſt) verùm hâc ratione. Sicut materia ſecundùm ſe omni formâ carere dicitur, cùm tamen nunquam ſit ſine formâ: ita hæc quantitas,ſi ſecundùm ſe ſpectetur, non habet certum aliquem terminum, putà tantæ vel tantæ magnitudinis,itemque huius vel illius figuræ, ſed ad quoſuis terminos ſuâ naturâ eſt indifferens, vt nempe terminum cuique formæ conuenientem recipere poſſit. Hæc itaque eſt quantitas interminata, quæ licet ſit accidens materiæ,non tamen ab illâ differt realiter, ſed ratione: quia materia dicitur quanta, quatenus in partes eſt diuiſibilis. Eas verò partes non habet beneficio rei à ſe diſtinctæ, ſed per ſeipſam. Ergo neque extenſio iſtarum partium eſt res à materiâ diſtincta realiter.

Materia prima quale ſeminarium?

VII. Materia prima eſt ſeminarium cœli & elementorum.

Hinc materia prima in quinque partes diuiditur: videlicet in chaos cœli, ignis, aëris, aquæ, & terræ. Et hæc quinque in quolibet corpore ſublunari reperiuntur. Caue autem hîc tibi imagineris cœlum illud, vti iam productum eſt, & ornatum variis ſtellis. Non ita. Cœlum,quod cernitur in quolibet corpore ſublunari,eſt quinta illa eſſentia,quæ influit vim ſuam in quatuor eſſentias elementorum. Hinc itaque patet, cœlum & elementa hîc conſiderari, non vt ſunt corpora principiata, ſed vti ſunt principia corporum omnium.

Cap. IV. De ſemine corporis naturalis.

PRÆCEPTA.

Materia ſecunda corporis naturalis eſt alia totalis,vt ſemen: alia partialis,vt principia hypoſtatica.

Semen eſt principium productioni ſpeciei deſtinatum.

Eſtque homogeneum, vel heterogeneum. *Illud vniuocum, hoc æquiuocum dicitur.*

Semen homogeneum eſt,quod eiuſdem ſpeciei eſt cum eo, cuius eſt ſemen: *vt cùm homo gignitur ex ſpermate humano. Dici poteſt* ſemen ſimilare ſeu eiuſdem nominis.

Semen heterogeneum eſt, quod diuerſæ eſt ſpeciei cum eo, cuius eſt ſemen: *vt ſemina metallorum incorporata ſunt aquæ. Dici poteſt* ſemen diuerſi nominis ſeu diſſimilare.

REGVLÆ.

I. Omne ſemen eſt in viuente ſubſtantiâ. Seminis materia vbi?

Fieri enim non poteſt,vt ſine vitâ vllum ſemen producatur. Intellige hîc τὸ vitam latè; ſiue ſit vita propriè dicta, vt eſt vegetatiua & ſenſitiua; ſiue analogicè conſiderata,vti eſt vita gemmarum,metallorum,& ſimilium.

II. Semen duobus modis ſe habet ad id,in quo exiſtit. Semen quotuplex?

Aut enim eſt eiuſdem ſpeciei cum eo,in quo ineſt; vt cùm ex ſemine hominis generatur homo: aut eſt diuerſæ ſpeciei, vt cùm ex aquis mineralibus generantur metalla. Aquæ ſiquidem iſtæ ſunt & diuerſæ naturæ & diuerſi nominis ab aquâ.

III. Omne ſemen coagulatum eſt. An omne ſemen coagulatum?

Omne omninò ſemen, ſiue ſit molle, vt ſemen hominis & brutorum; ſiue ſi durum, vt ſemen tritici & vegetabilium: omne dico ſemen eſt coagulatum, id eſt, non ita liquidum vt ſimplex aqua,ſed eâ craſſius & denſius. Verùm ita coagulatum eſt, vt aquæ, vel alij, quod eſt ei analogum, ceu nutrimento ſuo,in intima penetralia ingreſſum præbeat.

IV. Omne ſemen continet ſpiritus mechanicos. Quales ſpiritus contineat ſemen?

Scaliger facit formam duplicem,fabricantem & informantem. Forma fabricans eſt principium mouens & efficiens informantem, & rectè dicitur ſpiritus mechanicus, architectus, ædificans, itemque anima formatrix in ſemine.

V. Corporale creſcit è ſpirituali; ſpirituale ſe propagat per corporale. Corporale & ſpirituale in phyſicis quomodo ſe habeant?

Sic in quatuor elementis duo ſimul ſunt in vno, corpus & aſtrum,viſibile & inuiſibile, fixum & volatile. Virtutes inuiſibiles propagantur per viſibilia corpora in multa millena millia: ſicut ignis ſe augmentat in ligno,vel aliâ materiâ conueniente,ita vt vnus ex alio ſemper gignatur ignis. Angeli ergo ſe multiplicare non poſſunt,quia deſtituuntur corpore. Homo & omnia vegetabilia atque animalia poſſunt ſe multiplicare mediante corpore,hunc in modum.Quamprimum ſemen ſine aſtrum moritur & putreſcit in conueniente matrice; tunc aſtrum progreditur in nouum corpus, & multiplicat ſe, vt in grano videre eſt.Vita prima grani moritur,vt habeatur ſecunda. Iſta mors eſt regeneratio.

VI. Semen neque fit, neque omne deſit per putrefactionem. Semen an fiat & deſinat?

Non fit per putrefactionem: quia dum ſemen naſcitur, per concoctionem naſcitur. Sic in genitalibus ſemen elaboratur. *Non etiam omne ſemen deſit per putrefactionem*: quia quoddam ſemen tantùm alteratur per digeſtionem,vt in mineralibus.

VII. Semen à naturâ, non ab arte fit. Semen vnde?

Ars quippe non poteſt producere ſubſtantiam.Errant ergo qui ſemen neſcio quo artificio ex metallis elicere conantur. 1.

VIII. Semen vel à nutrimento eſt, vel ab implantatione. 2.

A nutrimento corporis ſeminiferi:vt in animalibus. *Ab implantatione*: vt multa ſemina elementis ſunt inſita diuinitùs.

IX. Semen eſt minima corporis ſcintilla. Semen quantum?

Hinc ſemen rectè appellaueris minimum naturale. Semen quippe eſt ſpiritus corporeus; non verò totum corpus. Vnde dici ſolet, partem 8200 habere rationem ſeminis in corpore, v.g. in grano tritici.

Cap. V. De principiis hypoſtaticis corporis naturalis.

PRÆCEPTA.

Principia hypoſtatica ſunt, ex quibus corpora naturalia conſtant tanquam fundamento eſſentiæ ſuæ.

Suntque numero tria, ſal, ſulphur,& mercurius.

Sal eſt principium fixum & ſubſtantificum, quod corporibus naturalibus tribuit ſoliditatem.

Sulphur eſt principium oleaginoſum, viſcidum, caloris naturalis pabulum, ſalem & mercurium tanquam intermedia natura conglutinans.

Mercurius eſt principium liquidum,rarum & permeabile, balſami proximum inſtrumentum.

Rao v

Regvlæ.

Principia hypoſtatica quàm ſint nobilia?

I. Principia hypoſtatica, ſiue ſyſtatica, ſunt totius Phyſicæ & Medicinæ baſis.

Chriſtophorus Rhotomannus, inſignis mathematicus Guilelmi Landgrauij Haſſiæ, *in deſcriptione cometæ anni* 1585. inter alia ſic ait: Si naturam hanc inferiorem diligentiùs conſiderauerimus, inueniemus terrena omnia ex tribus potiùs conſtare; ex terrenâ materiâ, glutine aqueo, & ex aëre ſeu aëreo ſpiritu: accedere deinde ad materiam ſic diſpoſitam calorem cœleſtem, vel ſolem, qui virtute ingenitâ res luce perfundit, excitat, & viuificat: nedum vt quintum quid ad viuificationem rerum requiratur. Fortaſſis ſine dubio etiam ipſe ſol ex ternario conſtat, cùm & præſtantiſſima tantæ virtutis creatura ſit, & Deus vt plurimùm rebus creatis myſterium ſuæ Trinitatis infudiſſe videatur. Ideóque quinta illa rerum inferiorum eſſentia, vt appellatur, ſi modò ita appellanda eſt, non aliunde eſt, quàm à calore cœleſti, vel ſole, qui in iis ſuâ virtute eam excitat & generat. Quemadmodum enim in microcoſmo cor ſpecificâ ſuâ virtute ex aëre & ſanguine in dextero ſuo thalamo præparatis ſpiritum vitalem in ſiniſtro thalamo generat: ita & in toto vniuerſo ſol ſpecificâ ſuâ virtute ex materiâ terreâ, aqueo glutine, & aëreo ſpiritu ſic iunctis proculdubio illam quintam eſſentiam excitat & generat. Sed quòd quinta illa eſſentia rerum terrenarum non poſſet eſſe eadem cum cœleſti, ſi qua cœleſtis eſſet in cœlo, ex eo pateret, quòd in rebus terrenis ea neceſſariò eſſet varia pro variis rerum ſpeciebus: at in cœlo vna & eadem neceſſariò, cùm non confuſio variarum illarum quintarum eſſentiarum in cœlo eſſe poſſet. Itaque ſi generalem aliquam quintam eſſentiam in cœlo eſſe vis, aliam reperire non poteris, quàm puriſſimum aërem. Nec nos vſque adeò de appellationibus contendimus, nec repugnamus, quin quinta eſſentia appelletur, ſi ita appellanda videatur. *Hactenus Rhotomannus*; qui mihi anſam præbuit, vt ita cœperim philoſophari. Omne corpus naturale conſtat ex materiâ & formâ. Materia eſt fundamentum corporis naturalis, quod in ſe complectitur ſal, ſulphur, & mercurium, idque vel virtualiter, vel formaliter. Virtualiter iſta tria ſunt in corporibus cœleſtibus, & elementis puris. Formaliter & eſſentialiter ſunt in elementis impuris, & corporibus mixtis. Meritò itaque dicuntur principia hypoſtatica corporis naturalis. Id enim eſt principium hypoſtaticum rei naturalis, quod proximè componit rem naturalem. Atqui hæc tria, ſal, ſulphur, & mercurius, proximè componunt rem naturalem. Ergò. Minor ita probatur. Eadem ſunt principia reſolutionis & compoſitionis. Quare cùm omne corpus mixtum in hæc tria, ſalem videl. ſulphur, & mercurium, reſoluatur, & corpora ſimplicia haud dubiè virtualiter habeant, quod corpora mixta habent formaliter, vtpote cauſæ mixtorum; neceſſe profectò fuerit illa eſſe principia hypoſtatica. Quòd autem omne corpus mixtum in hæc tria principia reſoluatur, & natura & ars probant. Natura ſiquidem in diuerſis corporibus hæc principia ſeparat. e. g. è petrâ reſoluit ſal nitri, ex certâ terrâ protrudit ſulphur, & mercurium ex variis corporibus eleuat in aërem. Ars verò ex vno eodémque corpore hæc tria elicit, vt praxis Chemica demonſtrat. Hâc de re Paulus Meliſſus ita canit:

Senſerit herbarum cùm deſtillatio flammam
Horas per certas, artis non inſcia doctæ,
Sal petit ima, oleum medio nat, ſpiritus alto.
Hæc tria ſic incluſa vitro diſtincta colore,
Singula quæ poſſis oculo internoſcere claro.

Sed, inquis, in ſpagiricâ corporum mixtorum reſolutione præter tria iſta ſe offerunt adhuc duo, phlegma ſcil. & terra damnata, vt vocant. Sed, inquam, principia hypoſtatica dicuntur, quæ ſunt actiua. Duo igitur iſta cum non ſint actiua, in numerum principiorum nequaquam admitti debent. Maneat igitur ratum & fixum, tria ſolùm eſſe principia hypoſtatica. Iam porrò probandum eſt, hæc tria principia eſſe baſin Phyſices & Medicinæ. Prius ita patet. Omnia corpora mixta in his tribus principiis generantur & conſeruantur. Quare ſi velimus noſcere corporum mixtorum naturas, omninò recurrere oportet ad hæc principia. Omnis quippe ſcientia ex cauſis originem ducit ſuam. De elementis impuris idem eſto iudicium. Ad mixta quod attinet, ſolent adferre hoc exemplum, populare quidem illud, ſed ſatis conueniens. In lignis viridibus tria exiſtunt humiditatum genera. Eſt ibi primò aquoſum, quod mercurio fugitiuo reſpondet, quodque præſeruat lignum à combuſtione. Alterum eſt admodum pingue & oleaginoſum, inflammationis & combuſtionis cauſam inſtar ſulphuris adminiſtrans. Et hæc duo ab igne conſumuntur. Tertium autem vnctuoſum eſt quantitate exiguum, quod in cinere remanet, ſal videl. quod eſt ſubtile & perenne. Vnde obiter colligere licet, hanc principiorum iſtorum nomenclaturam ab analogiâ deſumptam eſſe. Ad Medicinam nunc veniamus, & quomodo illius veluti columna ſit hic principiorum hypoſtaticorum ternarius, diſpiciamus. Medicina eſt vel ſanitatis conſeruatrix, vel eiuſdem reſtitutrix. Illa προφυλακτικὴ, iſta θεραπευτικὴ dicitur. Vtraque nititur hoc principio: *In quocunque corpore principia hypoſtatica per vnionem conueniunt, illud verè ſanum eſt.* Sanitas quippe eſt integritas corporis incorrupta à balſami fortitudine dependens. Balſami autem fortitudo pendet ex principiorum hypoſtaticorum legitimâ & mutuâ conſpiratione.

II. Sal coagulatione ſuâ corporibus ſoliditatem, guſtum, & colorem tribuit: ideoque hoc deficiente corpus corrumpitur. — Sal hypoſtaticum quid præſtet?

Sal confertur cum impuro terræ elemento, quod calidum potiùs cenſeri debet quàm frigidum: cùm frigus abſque calore ſit mors rerum. Hoc principium duo reliqua principia in vnum conſtringit & congelat, cunctáque reddit ſolida, naſcendi vigorem exacuit, mirabiles penetrandi, diſſoluendi, detergendi, euacuandique virtutes obtinet, corpora à putrefactione præſeruat, ſaporúmque differentias exhibet.

III. Sulphur eſt, quod ſalis coagulationem benignâ commixtione temperat, dat corpus, ſubſtantiam, & tranſmutationem. — Sulphur hypoſtaticum quid præſtet?

Sulphur confertur igni: quia facillimè flammam concipit ac ardet. In hoc principio ſunt odores, vt in ſale ſapores. Ex vtroque verò colores: licet & hi potiſſimùm conſpicui ſint in mercurio, quòd hic adiunctum ſibi habeat omnium rerum ſal volatile.

IV. Mercurius inſtar elixiris dat virtutes & vires, aſſiduâ vitalis & vegetatiui liquoris irrigatione. — Mercurius hypoſtaticus quid conferat?

Hoc principium reliqua duo actionum frequentiâ ad ſiccitatem & ſenium in horas feſtinantia, aſſiduâ irrigatione refocillat, & fluidâ liquidâque ſubſtantiâ mixtionem faciliorem reddit. Analogiâ reſpondet aëri & aquæ. Aeri quidem: quia calori admotus nihil fermè eſſe deprehenditur quàm aër, qui ſtatim in auras euaneſcit. Aquæ verò, quia eſt fluidus, nec proprio ſed alieno termino, dum in ſuâ naturâ eſt, continetur. Mercurius autem appellatur omnis aqua actiua, virtute aliquâ dotata. Ex his patet, quòd ſulphur ſit principium formatiuum, ætheriæ naturæ particeps, per quod virtus & vita inſit rebus: vnde & balſamus naturæ quibuſdam dicitur: Sal verò ſit terminator: Mercurius denique vapor vnctuoſus, irrigans vim plaſticam ſulphuris, & vim terminatiuam ſalis. Hinc ſulphur viro, mercurius vxori confertur. Sulphur eſt materia calida & purificans: ſal ſicca, conſeruans, & acuens: mercurius res mobilis & ſpirituoſa. His tribus principiis quidam addunt quartum, quod ſpiritum vocant, ita vt ſal, ſulphur, & mercurius materiæ, ſpiritus formæ habeat rationem.

Cap. VI. De formâ corporis naturalis.

Præcepta.

Forma corporis naturalis eſt principium perficiens materiam.

Eius officia duo ſunt, perficere materiam & corpus naturale, & hoc ab aliis naturis diſtinguere.

Regvlæ.

I. Forma eſt ἐντελέχεια πρώτη, perfectio prima, *totius compoſiti.* — Quid ſit entelechia?

Hermolaus Barbarus & alij ſe valde torſerunt in vocis ἐντελέχεια explicatione. Et alij quidem ſcripſerunt ἐνδελέχεια ab ἐνδελεχὴς, quæ vox continuationem notat: alij verò ἐντελέχεια ab ἐν τέλει & ἔχω, & verterunt *perfectihabiam*. Nos hoc loco parum penſi habemus vnde vox dicta ſit, & dicimus formam eſſe πρώτην ἐντελέχειαν ipſius compoſiti. Forma ſiquidem ædificat, actuat, & conſummat rem. Vnde à quibuſdam vocatur *balſamus*, ab aliis *quinta eſſentia*: ſed rectiſſimè omnium *archæus naturæ*, & *anima inuiſibilis*: intellige animam ἐντελέχειαν dictam.

II. Forma natura cognoſcitur ex iſtis theorematis. — Formæ natura quomodo cognoſcatur?

1. *Forma ſubſtantialis non generatur: ſed totum compoſitum.* Ergò nec materia generatur. Hinc rectè dici ſolet: Non generatur hoc vel hoc, ſed hoc in hoc: id eſt, Neque forma, neque materia generatur, ſed forma in materiâ, hoc eſt, compoſitum. 2. *Forma habet rationem finis*: quatenus videl. eſt terminus ad quem, in quo res acquieſcit. 3. *Forma cognoſcitur ex viribus.* 4. *Forma eſt totius rei perfectio.* Hinc forma ratione perfectionis eſt in toto formato, licet ratione certæ & principalis affectionis in aliquâ parte eſſe dicatur. Exemplo ſit anima rationalis, quæ tota eſt in toto corpore, & tota in ſingulis corporis partibus quoad οὐσίαν, ſed quoad ἐνέργειαν dicitur habitare in capite. 5. *Forma dependet à materia ſubiectiuè*; quatenus vi-

delicet materia hoſpitium præbet formæ: *Contrà materia dependet à forma terminatiuè*; quatenus ſcil. potentia materiæ terminatur per formam. 6. *Forma materialis educitur è gremio materiæ, immaterialis introducitur.* Immaterialis autem forma eſt anima rationalis. Ad eductionem illam quod attinet, ſpiritus mechanici, vt dicuntur, faciunt vt forma emergat è materiâ præparatâ. Spiritus illi mechanici vulgò veniunt nomine δυνάμεως πλαστικῆς, & agunt à centro ad circumferentiam. Ita ſi ſemen tritici mandetur terræ, ſpiritus mechanici à centro operantur verſus circumferentiam, atque ita præparant materiam, vt forma tandem poſſit prodire.

Cap. VII. De Naturâ.

Præcepta.

PRincipia rei genitæ prima fuerunt: ſequitur principium internum ortum, quod appellatur Natura.

Natura eſt principium motus & quietis eius, cui ineſt primò, & per ſe.

Regulæ.

Natura quid?

I. Natura eſt principium dependens à Deo, omnis motus & quietis cauſa in corporibus naturalibus.

Naturæ vocabulum accipitur latè & ſtrictè, ſeu metaphyſicè & phyſicè. *Latè* natura eſt tranſcendens: eſtque vel prima, vel orta. Illa naturans, hæc naturata dicitur. Natura prima eſt ipſe Deus. Natura orta eſt incorporea, vel corporea. Illa eſt ſpiritus creati: hæc corporis. *Strictè* natura eſt principium motus & quietis: idque vel ſubſtantiale, vel accidentale. Atque hæc ſola intelligitur hoc in loco. Dicitur autem natura principium motus, id eſt, cuiuſlibet emanationis ſeu reſultantiæ naturalis: & quietis, id eſt, termini, quo adepto quieſcit corpus naturale. Itaque nominibus motus & quietis intelliguntur omnes proprietates corporis naturalis, quæ fluunt à materiâ & formâ: quæ duo ſub hoc reſpectu, naturæ nomen ſortiuntur. Hoc ſenſu natura nihil eſt aliud, quàm ipſa Θεοῦ φωνὴ, ſonans in quolibet corpore naturali. e.gr. in terrâ ſonat hæc Dei vox, Germinet terra, *Gen.* 1. *v.* 11. in aquis ſonat hæc Dei vox, Aquæ abundè progignunto reptilia animantia, *Geneſ.* 1. *v* 20. & ſic deinceps. Hinc natura rectè definitur principium à Deo dependens, & quidem principium motus & quietis. Neque enim natura opponitur Deo tanquam numen aliquod contradiſtinctum, ſed ipſi ſubordinatur tanquam cauſa inſtrumentalis. Vndè rectè vocatur *filia Dei*, item *anima mundi*. Prioris appellationis hæc eſt ratio; quia natura pendet à Deo in eſſendo & agendo. Poſterioris; quia vt anima in corpore animato eſt principium agens: ita natura in corpore naturali. Hinc natura dicitur eſſe vis Dei ordinaria rebus inſita. Hæc eſt illa *Paſiphaë*, quam poëtæ ex Perſeo Soléque generatam fingebant. Porrò natura in corpore naturali, quâ tale eſt, dicitur *principium inclinationis naturalis*; quo pacto lapis deorſum fertur naturaliter: *principium inſtinctus naturalis* in brutis animantibus: & denique in homine *principium intelligentis voluntatis*.

Natura quale principium?

II. Natura eſt principium actiuum & paſſiuum.

Actiuum; ratione formæ, à quâ naturalis cuiuſque rei motus emanat. *Paſſiuum*, ratione materiæ, quæ cuique rei aptitudinem confert ad certos motus, certaſque qualitates recipiendas. Itaque *naturam habere* dicuntur, quæ ex duobus hiſce principiis componuntur. At *ſecundùm naturam eſſe & ineſſe* dicuntur, tum hæc ipſa, tum ea, quæ illis per ſe accidunt: vt igni ineſt calor, aquæ frigus. Quæ verò vnicuique contra naturalem inclinationem accidunt, hoc eſt, formâ contrà nitente & repugnante fiunt, *contra naturam* fieri vel ineſſe dicuntur: vt aquæ ineſt calor. *Præter naturam* autem, quæ nec corpori naturali per ſe inſunt, nec eius naturali inclinationi repugnant: vt lumen ineſt aëri. Denique *ſupra naturam*, quæcunque à ſuperiori & incorporeo principio ſupra omnem naturæ ordinem fiunt: vti ſunt miracula.

Quomodo natura ſit ſpiritus?

III. Natura eſt ſpiritus quidam corporeus, quem Deus corporibus naturalibus indidit.

Conſideramus hîc naturam corpoream, & eam altâ voce dicimus eſſe ſpiritum τοῦ παντὸς, *vniuerſi*, qui corporibus huius mundi implantatus ſit & inſitus. Dicimus *ſpiritum* ob ſubtilitatem & ſummam agendi promptitudinem, quâ pollet, atque ita eum ſpiritu communicat. Dicimus *ſpiritum corporeum* ob radicatam ſuam in corporibus eſſentiam. Atque hîc dicitur ſpiritus phyſicus, vti cum dicimus, ſpiritus animales eſſe in cerebro. Huic opponitur ſpiritus metaphyſicus; qui liber eſt ab omni corporaturâ.

IV. Naturæ proprietates oportet ſemper in conſpectu habere. Naturæ proprietates quæ?

Proprietates iſtas complectimur his theorematis. 1. *Natura nihil facit fruſtrà.* Semper enim certum ſibi proponit finem, etiam in monſtris. Huc pertinet illud: Tria ſunt ſumma agentium genera, Deus, Natura, & Ars, quorum nullum agit fruſtrà. Hinc natura vocatur *ſapiens*. 2. *Natura ſeruat characterem boni*: hoc eſt, quidquid agit, bene agit, bono ſcil. fine & bonis mediis. Hinc natura vocatur *bona & pia*. 3. *Natura ſemper & vbique eſt eadem.* Semper enim eſt ſui ſimilis, ac infallibili certitudine leges ab architecto ſuo poſitas ſeruat, nec vnquam præſcriptum tranſit. Sic v. g. ignis natura eadem eſt hodie, quæ fuit olim: eadem eſt in Græciâ, Germaniâ &c. Ideo natura *conſimilis, ſibi conſtans, vera, certa, & fidelis* nuncupatur. 4. *Natura agens non laborat, non fatigatur, non deficit.* Imò potiùs perficitur agendo: diſſimilis hâc in parte artifici, qui operando fatigatur; & tandem laborat, id eſt, deficit, poſtquam diu laborauit. Hinc violenta non ſunt diuturna: contra naturalia ſunt diuturna. Propterea *facilis, feſtinans, potens ſemperque virens* nominatur natura. 5. *Natura abhorret à progreſſu in infinitum.* Semper enim determinat actionem ſuam. Hinc dicitur *definita, terminata, certa, & proprios rebus terminos præſcribens*. 6. *Natura ſuos natos non interitui, ſed perpetuitati deſtinat*; ſcil. per ſe: quamuis per accidens fiat, vt ea quæ à naturâ fiunt, deſtruantur. Dico per accidens: quia quando corpora quædam corrumpuntur, eo fine non corrumpuntur, vt non ſint, ſed vt in meliorem ſtatum euehantur, iuxta illud: *Corruptio vnius eſt generatio alterius.* Deinde quoniam natura non poteſt ſeruare indiuidua, ſeruat ſpeciem. Hinc natura dicitur *genitrix, longæua, & perennis*. Falſò autem à quibuſdam gentilibus vocatur *nouerca*. 7. *Natura ſemper agit ſecundùm lineas breuiores*: i.e. compendio ſtudet, ideóque, Quod commodè poteſt facere per pauca, non facit per plura. Hinc natura agit vel ſecundùm lineam rectam, vel ſecundùm circulum. Lineæ ſiquidem rectæ & circulares ſunt breuiſſimæ. Proinde natura vtitur inſtrumentis minimè redundantibus. Ideo *intima artificioſa, & ſagaciſſima* dicitur. 8. *Natura vnà cum facultate largitur inſtrumenta, & vice verſa.* Non enim tribuit videndi facultatem ſine oculis. Et plerumque vnum inſtrumentum vnius gratiâ tribuitur: vt ſcil. eò perfectior & diuturnior ſubſequi poſſit actio. Hinc *officioſa, prouida, conſultrix, & ſibi ſatis eſſe* dicitur. 9 *Natura non admittit vacuum.* Hinc dicitur *diues, parenſque fœcunda*: quia ſcil. vniuerſum ita replet, vt nuſquam conſpiciatur vacuum. 10. *Natura eſt in perpetuo motu.* Nunquam enim otiatur. Ideo *ſedula, vigilantiſſima, liberalis, munificentiſſima, continenter operi intenta, nunquam ſterilis, nunquam effœta* celebratur. Si quæras, quid cauſæ ſit, quòd natura ſemper agat? reſpondebo ex diuino Phyſiologo Moſe: quia ſemel locutus eſt Deus, ſuumque æternum decretum protulit. Terra autem, & omnes omninò creaturæ mandato Dei, quod ſemper exaudiunt, promptiſſimum præbent obſequium: vt videre eſt *Hoſ.* 2. *v.* 21. 22. vbi ſic legimus: *Erit etiam die illo, vt exaudiam, dictum Iehouæ: exaudiam cœlos, & ipſi exaudiant terram: & terra exaudiat frumentum, & muſtum, & oleum; & iſta exaudiant Iizrehelem.* In his prophetæ verbis eſt aptiſſima gradatio inter hominem, frumentum, terram, cœlos, & Deum. Cæterùm natura hanc ob cauſam appellatur τὸ velle Dei: item verbum Dei *Fiat & Pereat*: quia ſcil. eſt vis ipſa diuina, in ipsâ rerum creatione cuique indiuiduo, tanquam totius generis radici & ſtirpi à Deo indita, vt ex eo ad vniuerſum earum rerum genus poſtea tranſiret iſta vis. 11. *Natura ſemper intendit id, quod eſt perfectiſſimum.* Intellige naturam ſpecialem: vt in generatione hominis natura intendit hominem optimè ſe habentem. De naturâ autem generali non procedit regula: quia ſecus natura in omni generatione intenderet hominem, quippe corporearum creaturarum perfectiſſimum. 12. *Natura proportione geometricâ ius ſuum vnicuique tribuit.* Nam vnicuique largitur eam perfectionem, quæ conditioni eius eſt conſentanea. Tametſi ergo ſpiritus vniuerſi ſit in omnibus: non tamen omnia in omnibus operatur; videl. propter ſubiecti inhabilitatem. Ideo *nulli nouerca*, ſed *æqua & iuſtiſſima parens* nuncupatur. 13. *Naturæ beneficio omnia, quæ in hoc mundo continentur, conſpirant.* Cùm enim natura ſit ſpiritus vniuerſi, omnibus huius mundi corporibus implantatus, fieri non poteſt, vt cùm in omnibus idem ſit, eaſdem in diuerſis corporibus operationes non exerceat. Ac proinde conſpiratio rerum in vno iſto ſpiritu ſe oſtendit. Hinc in operibus naturæ conſpicua amicitiæ & ſympathiæ exempla refulgent. Sed non ſolùm ſimilia, ſed etiam diſſimilia & contraria firmo nexu copulata ſunt. Et contraria quidem iuncta ſunt genere, ſubiecto, & permixtione: ſimilia verò intimiùs etiam iunguntur: omnia denique principio, medio, & fine, id eſt, eſſentiâ, potentiâ & operatione, ternario illo hieroglyphico, perficiuntur & colligantur. Sic omnia iuncta in commune bonum conſpirant, & regio imperio ſupera imperant, obtemperant infera, & ad cœli motum, quaſi ſupernæ lyræ ſonum cuncta lætiſſimè proprias ſibi ducunt choréas. Hinc natura dicitur *regia, potens, & obtemperans*.

perans. Huc pertinet illud: *Natura contrariorum æquatione, congruentéque ratione, parit conſonantiam rerum.* Nimirum principia rerum ſunt contraria, ſed ita, vt ſit diſcordia concors, & concordia diſcors inter illa. Non enim reperitur in naturâ vnum contrarium, quin reperiatur & alterum: ita vt contrariorum vires modo quodam temperentur & æquentur, atque ex illorum commixtione, rerum formæ variæ, tanquam conſonantiæ prodeant, ex quibus conſurgit vniuerſi perfectio. Et ob id natura *temperans, grata, & conſonans* nominatur. Hinc philoſophis Chemicis Natura vocatur ſpiritus, Materia corpus, & Forma anima: ita ſcil. vt Natura ſit medium inter Materiam & Formam, quemadmodum Spiritus eſt medium coniugens Corpus & Animam. Atque ex his videre eſt, cur Naturæ tribuantur diuerſæ iſtæ appellationes: Spiritus, Anima, Spiritus corporeus, & Spiritus animatus. Nam dicitur *ſpiritus* propter actiuitatem, quia eſt principium motus: dicitur *ſpiritus corporeus*, quia immergitur in materiam: dicitur *ſpiritus animatus & animalis*, propter formam. Natura ſiquidem vno verbo eſt vinculum Materiæ & Formæ, ſeu medium participationis inter hæc duo extrema: vt Spiritus eſt vinculum Corporis & Animæ. Atque hæc eſt philoſophica iuxtà & Chriſtiana conſideratio naturæ, & veluti natura naturæ breuiter & *ὡς ἐν τύπῳ* tradita.

Cap. VIII. De priuatione.

PRÆCEPTA.

PRincipium generationis, ſiue tranſmutationis, dicitur Priuatio, quæ eſt carentia formæ in materiâ ſiue ſubiecto habili.

Duo igitur dicit, qui Priuationem phyſicam dicit: videl. negationem ſiue abſentiam formæ, & diſpoſitionem ſeu habilitatem ad recipiendum formam.

REGVLÆ.

Priuationis neceſſitas quanta?

I. Sine priuatione nulla poteſt fieri generatio.

Non enim ex quolibet fit quidlibet, proximè ſcil. ſed ex certo ſemine fit certa res, ita vt hic locum habeat illud tritum: *Non ex quouis ligno fit Mercurius.* Ratio eſt; quia quælibet materia ſecunda determinata eſt ad certam formam. Atque hæc determinatio eſt ipſa priuatio phyſica: quæ non tantum eſt abſentia formæ, ſed etiam aptitudo materiæ ad formam recipiendam. Priuatio igitur materiæ eſt neceſſaria propter generationem: quia ſi materia non eſſet priuata ſeu exuta actu formæ, iam haberet formam: & ita res priùs eſſet quàm fieret. Hîc incidit quæſtio, An corpora cœleſtia priuationem participent? Reſp. Non ratione generationis vel corruptionis habet ibi locum priuatio, ſed tantùm ratione motus localis: quia dum ſunt in hoc puncto, non ſunt in alio.

Priuatio quomodo apud Moſen vocetur?

II. Priuatio tribus epithetis apud Moſen innuitur.

Primò, quando terra dicitur *Tohu Vabohu*. *Deinde*, quando tenebræ dicuntur fuiſſe in ſuperficie abyſſi. *Tertiò* notatur nomine abyſſi. Nam chaos, id eſt, prima materia, quæ complectebatur lucem, cœlum, terram, & aquam, erat rês vaſta hominique imperueſtigabilis inſtar abyſſi: & quemadmodum abyſſus poteſt res varias admittere, ſic materia illa prima, quæ erat ἄμορφος, ἀειδής, ἀσχημάτιστος, ἄποιος, & inſuper apta ad varias formas recipiendum. Hinc materia dicitur ens ignauum, ſed forma ens diuinum: quia hæc illam in actum traducit. Excellentia illa formæ profecta fuit ab actione illâ Spiritus ſancti *Gen.* 1. *v.* 2. vbi dicitur Spiritus Dei incubuiſſe ſuperficiei aquarum, ſumptâ ſimilitudine ab auibus pullitiei ſuæ incubantibus, & fotu ſuo illam animantibus. Hinc res quò plus habet formæ, eò eſt nobilior, vt in corporibus cœleſtibus & lapidibus pretioſis videre licet.

Cap. IX. De modo productionis corporum naturalium.

PRÆCEPTA.

FVerunt principia corporis naturalis: iam ſequitur modus productionis, qui eſt vel creatio, vel generatio.

Creatio eſt rerum naturalium productio ſupernaturalis.

Generatio eſt rerum naturalium productio naturalis: eaque primaria, vel ſecundaria.

Generatio primaria eſt, quâ aliquid ſine putrefactione naſcitur: vt cùm meteora naſcuntur ex vapore.

Generatio ſecundaria eſt, quâ aliquid ex ſemine putrefacto naſcitur: vt triticum & ſimilia.

REGVLÆ.

I. Creatio fit vel ex non-ente, vel ex ente. Creatio quotuplex?

Creatio, quâ aliquid fit ex non-ente, dicitur immediata, & κατ' ἐξοχὴν creatio. Quæ fit ex ente, dicitur creatio mediata: eſtque vel ποίησις, vel πλάσις. Hinc tres modi operationis diuinæ in rebus creandis ſtatuuntur. Primus eſt κτίσις, *creatio*, quæ eſt productio ex nihilo. Sic Deus creauit chaos, atque adeò lucem, cœlum, terram, & aquam. Secundus modus eſt ποίησις, *effectio*, nempe productio ex materiâ. Sic Deus produxit piſces & aues. Et hoc modo Chriſtus *Ioan.* 2. creauit vinum ex aquâ. Tertius eſt πλάσις, *fictio*, ſeu formatio & figuratio, quæ eſt artificioſa productio ex materiâ: quo pacto Deus formauit Adamum & Euam, qui dicuntur protoplaſti.

II. Generatio vel ſine præuiâ putrefactione, vel illâ præuiâ & mediante perficitur. Generatio quot modis fiat?

Prior illa generatio dicitur primaria: poſterior, ſecundaria. Primariæ iſtius exemplum eſt in meteoris & ſemine. Nam meteora ex eleuatis vaporibus generantur: ſemen autem in animalibus per modum digeſtionis, quæ ſanguini ſeminifero perfectionem adfert, generatur: in plantis verò per aquæ ſeminalis concoctionem à ſole pendentem abſque vllâ putrefactione.

III. Generatio fit à centro ad circumferentiam. Generatio vt fiat?

Semen quippe magis magíſque dilatatur, beneficio ſpirituum mechanicorum.

IV. Semen, quod per putrefactionem in ſtatum meliorem euehi debet, in matrice, in quâ generatum fuit, permanere non debet. Seminis ἀπόθεσις qui fiat?

Neceſſe igitur eſt, vt vel à naturâ, vel ab arte in aliam, conuenientem ſcilicet matricem, proijciatur. Sic hominis maris ſemen proijci debet in vterum fœminæ. Et qui arborem vult propagare, accipit nucleum, & ipſum non in pomum (quæ fuit ipſius matrix) ſed in terram conuenientem proijcit.

V. Omne quod generatur, è ſuo ſemine, in propriâ matrice naſcitur. Quomodo res generentur?

Ratio prioris eſt; quia ſimile generat ſibi ſimile in ſpecie. Ratio poſterioris eſt; quia quodlibet ſemen peculiarem habet matricem, in quâ fouetur & exaltatur.

VI. Conueniens matrix eſt, in quâ ſemen ita digeritur & perficitur, vt inde corpus producatur, quod ſpecie conueniat cum eo corpore, cuius ſemen fuit. Matrix conueniens quæ?

Breuiter: Matrix debita eſt, quæ cuique ſemini in ſuo regno reſpondet. Semen itaque minerale mineralem, vegetabile vegetabilem, animale animalem poſtulat matricem. Sic mineræ ſubterraneæ ſunt matrices mineralium: terra eſt matrix vegetabilium: vterus fœminæ eſt matrix animalium.

VII. Omne ſemen intrinſecùs eſt ſpirituale, extrinſecùs corporeum. Seminis natura exterior & interior qualis?

In ſemine duo ſunt notanda, ſpiritus internus, & corpus congelatum, in quo ſpiritus, tanquam in congenito habitaculo, habitat. Hinc ſemen appellatur corpus ſpirituale, item ſpiritus ſeminalis & corporalis.

VIII. Corpus, in quo ſpiritus ſeminalis habitat, ſemper eſt imperfectum: ſpiritus verò quoad eſſentiam eſt perfectus, quoad operationes imperfectus. Corpus & ſpiritus ſeminis vt ſe habeant?

Corpus quippe ſeminis nihil eſt aliud, quàm rudimentum rei, cuius eſt ſemen. Spiritus autem ſeminalis quantum ad actum primum eſt perfectus, quantum ad actum ſecundum imperfectus. Operationes namque ipſius conſtringuntur & impediuntur per corpus.

IX. Vt perfectum quid naſcatur, neceſſum eſt ſemen putreſcere & nutriri. Cur neceſſe ſit ſemen putreſcere?

Quia ſcilicet corpus ſeminis eſt imperfectum, & operationes ſpiritus impeditæ, neceſſum eſt ſeminis corpus corrumpi & putrefieri naturæ conuenienter in ſuâ matrice, vt corpus fiat maius, perfectius, & excellentius, & operationes ſpiritus potentiores prodeant. Hinc Saluator *Ioan.* 12. ait: Amen, Amen dico vobis, niſi granum tritici in terram proijciatur & moriatur, ſolum manet: ſin verò emoritur, centuplum adfert fructum.

X. Putreſa

Qualis debeat eſſe ſeminis putrefactio?

X. Putrefactio ſeminis, naturæ conueniens eſt, quando ſal eiuſdem naturæ in humore conuenienti reſolutum, ſeminis ſubſtantiam, promouente calore tenui, penetrat, reſoluit, & ſubtiliat, vt ſpiritus incluſus ex ſubiectâ materiâ ſibi domicilium conueniens fabricet.

Singula videamus diſtinctè. *Principiò* requiritur ſal eiuſdem ſpeciei. Ita ſemen minerale ad ſui putrefactionem requirit ſalem & humorem mineralem; vegetabile, ſalem & humorem vegetabilem, vt eſt communis aqua ſale terræ impragnata; animale, ſalem & humorem animalem, vt eſt menſtruum fœminæ ſale matricis ſuæ ditatum. Huc pertinet illud: *Metalla & mineralia iterum per mineralia confringi oportet.* Item: *Semen naturaliter ſe non miſcet alicui rei extra ſuum regnum.* Requiritur *deinde* elementum aquæ, ſine quo vera putrefactio fieri nunquam poteſt. Hinc omne, quod naturæ congruenter ſolui & putrefieri debet, elementum aquæ intus in ſe recipere oportet. Humor ſiquidem eſt verum organum, quo ſal ſoluens, intimos ſeminis receſſus adit & aperit. *Tertiò* requiritur calor moderatus. Aqua ſiquidem in congelatum ſemen non poteſt ſe inſinuare, niſi naturæ conuenienti calore ſubtilietur, & ita in ſubtiliſſimos vapores conuertatur, vt vel minimos corporis poros, in quo ſeminalis ſpiritus concluſus habitat, penetrare poſſit. Quando igitur aqua leni calore maximè ſubtiliata corpus ſeminis penetrat, ſpiritus aquæ cum ſpiritu ſeminis intimè vnitur, atque eâ ratione ita excreſcit, vt vterque ſibi intimè copulatus ſpiritus in adeò paruo corpore habitare non poſſit. Siquidem vires incorporati ſpiritus extenduntur & intenduntur, vt inde neceſſariò paruum illud corpus, quod in ſe habet ſeminalem ſpiritum, ſolui, corrumpi, & putrefieri oporteat. Hæc autem deſtructio ita ſe habet, vt ſeminale corpus, quod corrumpitur, non intereat, ſed in perfectiorem quaſi eſſentiam renaſcatur. Hâc de re ſic canit *Ouidius in metamorphoſ.*

> *Quippe vbi temperiem ſumpſere humórque calórque,*
> *Concipiunt, & ab his oriuntur cuncta duobus.*

Humor autem præcipuè generatur vi noctis, vt calor vi lucis. Ideò Hermes teſtatur, humentem naturam ex tenebris prodiiſſe, & Orpheus noctem rerum omnium appellauit matrem. Et magi apud Perſas lucem Oriſmadæ, deorum ſummo, aſſimilarunt: quòd diuinum quippiam ipſi ineſſe crederent. Quod ipſum poëtæ innuerunt, cùm Lucinam rerum ortui obſtetricatam eſſe exiſtimarunt. *Quartò*, quia ſpiritus ſeminalis vinctus eſt & impeditus, neceſſum eſt, vt liberetur & ſoluatur à libero ſpiritu eiuſdem naturæ: qui ſpiritus hoc præſtat, tum quia liber eſt, tum quia eiuſdem naturæ eſt. Sic verbi gratiâ, in grano tritici latet ſpiritus concluſus. Quòd ſi granum iſtud proſeminetur in terram, ſpiritus ſalis vegetabilis, in corpore tritici tanquam compede ligatus, à ſpiritu libero ſalis terræ ambitur & excitatur. Pluuiæ ſiquidem ineſt ſal volatile, ex reſolutione in terrâ factâ. Verùm cùm ſal illud propter terræ ſiccitatem nimiam ſolutioni fœcundiori non ſufficiat, agricolæ agros imprægnant fimo, in quo eſt ſal eiuſdem naturæ cum tritico (fimus enim eſt ex ſtramine, quod cognationem habet cum tritico) atque tum pluuia deſcendens & humor terræ ſe immiſcens ex terrâ & fimo ſal exugit nitro-ſulphureum, ſibique adiungit, quo conſortatur, & ſubtilius frumentum gignit. Quid multis? Omne ſal in humore proprio liqueſcit & ſoluitur: Sal in humore liquatum eſt actiuum: Spiritus liber ſpiritum eiuſdem naturæ conſtrictum ſoluit. *Ad extremum*, quia ſemen ſubtiliorem humorem matricis primò haurire non poteſt, ex humore minùs ſubtili præparantur domicilia ſiue inſtrumenta, in quibus humor ex elementis aſſumptus digeratur & ſubtilietur, vt ex humore illo ſubtiliato puriſſima ſeminis eſſentia eliciatur, quæ poſtea ſeruiat multiplicationi ſpeciei. Sic v. g. ex herbaceo ſemine primò formatur radix: dehinc herba protruditur: tandem ex radice per caulem attrahitur humor ſubtiliſſimus in ſupremam partem, ibique perficitur calore ſolis, & ita perficitur, vt exiſtat ſemen propagationi ſpeciei aptum.

Humor in putrefactione qualis requiratur?

XI. Humor, qui putrefactioni debet inſeruire, corpori putreſcenti proportionalis ſit oportet.

Primò quidem ſecundùm quantitatem, vt nempe tantum humoris à corpore recipiatur, quantum ſubtiliationi eius ſufficit, ne fortè diluuium exiſtat. *Deinde* verò ſecundùm modum receptionis, ne humor ſubitò, ſed paulatim imbibatur à ſemine. Subita enim humoris imbibitio conuenienter viuificare nequit, ſed facit vt quædam corporis partes inſufficienter propter ſubitum ingreſſum ſoluantur. Hinc ex tritico naſcitur lolium.

Calor in putrefactione qualis requiratur?

XII. Calor, qui putrefactionem promouet, lenis eſſe debet.

Si enim ſit exceſſiuus, humorem, in quo eſt ſal reſoluens, pellit, atque ita generationem prohibet. In humore ſiquidem materia putreſcens accipit vitam. Calor itaque lenis requiritur, qui ſalem ex humore in materiam diſpergat.

XIII. Putrefactio ex naturæ inſtituto paulatim procedit, non ſubitò. — Putrefactio quomodo procedat?

Paulatim dico, id eſt, de die in diem, vſque dum multò pòſt tempore ſemen ad perfectam putrefactionem deuenerit.

XIV. Semen è matrice ſuâ non debet amoueri poſt putrefactionem, ſed ibi relinqui, vſque dum id, quod intenditur, abſolutum fuerit. — Cur ſemen in matrice relinquendum?

Ratio eſt: quia ſi eximatur, tota putrefactionis œconomia, adeóque generationis proœconomia deſtruitur. Ita ſi quis granum tritici poſt putrefactionem è terrâ reuellat, totum opus deſtruet.

XV. Matrix quò purior fuerit, eò perfectior & conſtantior fœtus in eâ generabitur. — Matricis puritas quid conferat?

Quò quid enim eſt purius, eò puriorem dat fructum. Et rurſum quò quid purius, eò perfectius. Hoc nôrunt agricolæ, qui agros ſuos purgant.

XVI. Matrix ea verè idonea eſt, quæ facilem ſemini permittit ingreſſum. — Matrix idonea quæ?

Si enim clauſa ſit matrix, ſemen non recipit. Vbi memineris, matricem duram & clauſam ſæpe mouendo aperiri: quod agricolis notum eſt, qui agros arant & occant.

XVII. Semen haberi nequit, quod vel alienis deſtruitur naturis, vel cuius vas ſpermaticum vi reſcinditur. — Semen quomodo deſtruatur?

Sic qui ſemen ex corpore humano per aquas fortes vel graues morbos deformato elicere cupit, hircum mulget. Rurſum eunuchus ſuam ſpeciem propagare nequit, quòd genitalia ſint exſecta.

XVIII. Corpus, quod vnius generis nutrimento ſuſtentatur, durabilius, perfectius, & conſtantius ſemen emittit, quàm id, quod multiplici & diuerſo nutrimento conſeruatur. — Quænam corpora emittant ſemen perfectius?

Ratio eſt in promptu: quia quò aliquid ad vnitatem propiùs accedit, eò eſt durabilius. In vnitate ſiquidem nulla diuiſio.

XIX. Aqua putrefactionis eſt etiam aqua nutritionis in ſemine. — Aqua putrefactionis qualis?

Hoc eſt, ſemen ad putrefactionem deductum eâdem aquâ, quâ ad putrefactionem peruenit, pòſt paulatim nutritur, vſque dum tantam perfectionem, quantam ſubiecta ſeminis materia ex Dei ordinatione ſuſcipere poteſt, adipiſcatur. Atque hæc eſt generationis doctrina ex naturæ fontibus hauſta: quæ ſummo jure dicitur magiſterium totius Phyſicæ & Chemiæ.

Cap. X. De quantitate corporis naturalis.

PRÆCEPTA.

SVperſunt affectiones, ſiue proprietates, corporis naturalis, quæ principiis eius analogicè reſpondent; ideoque ſunt materiales vel formales.

Affectiones materiales ſunt, quæ ſequuntur materiam corporis naturalis. Suntque vel immediatæ, vt Quantitas; vel mediatæ, vt Locabilitas & Temporalitas.

Quantitas eſt prima corporis naturalis proprietas, per quam illud eſt extenſum, hoc eſt, vnam partem habet extra aliam.

Eius comites ſunt, certa raritas denſitáſue, figura, & ſitus.

REGVLÆ.

I. Quantitas eſt primum accidens corporis naturalis. — Primum accidens corporis naturalis quod ſit?

Nam immediatè fluit à materiâ, & coæua eſt materiæ, quæ prior eſt formâ, non quidem intentione, ſed tamen generatione. Ais: Quantitas determinatur à formâ. Ergo non rectè dicitur oriri à materiâ. Ajo: Quantitas phyſica eſt determinata, vel indeterminata. Illa pendet à formâ, hæc à materiâ. Hinc rectè dicitur: *Materia cuiuslibet rei accipit determinatam quantitatem ratione formæ.* Item: *Modus quantitatiuus oritur è coniugio materiæ & formæ.* Deinde inter affectiones corporis naturalis primum locum obtinet quantitas ſeu magnitudo, non tantùm quia illa materiæ coæua eſt, ab eâque inſeparabilis, ſed etiam quia debetu corpori vt corpus eſt, hoc eſt, vi illius reſpectus, quo corpus dicitur.

Qualis ſit quantitas corporis naturalis?

II. Qantitas, ſiue magnitudo, corporis naturalis eſt completa, & terminata.

Quantitas completa, id eſt, trinæ dimenſionis, debetur corpori naturali, quia illud eſt completum. Et eandem ob cauſam ipſi debetur *quantitas terminata*. Nam quia in corporibus completis eſt certa & definita forma ſubſtantialis, ideo quoque certos & definitos magnitudinis terminos eſſe oportet. Itaque vnumquodque corpus naturale habet certos definitóſque tum longitudinis, tum latitudinis, tum denique craſſitiei ſeu profunditatis ſuæ terminos. Porro ab hâc terminatâ, ſeu finitâ quantitate corpus naturale finitum denominatur, quæ quidem *finitudo* tam neceſſariò illi competit, vt corpus actu infinitum ne quidem à Deo (propter eius veritatem) produci poſſit. Eſt enim hæc è numero abſolutè impoſſibilium, & eorum quæ contradictionem implicant; quia videlicet quantitas actu infinita non eſt quantitas.

An omnia corpora habeant certos terminos?

III. Omnia corpora naturalia habent certos definitóſque magnitudinis ſua terminos, vtrumque extremum verſus quos excedere non poſſunt, vt omnino in naturâ & maximum & minimum dari oporteat.

Quòd *maximum* in naturâ detur, inde patet, quia omnia corpora mundi huius ambitu & complexu contineri oportet. Vnde manifeſtum eſt, nullum corpus mole ſuâ huius mundi magnitudinem excedere poſſe. Rurſus quòd & *minimum* ſimiliter in naturâ dari oporteat, experientia in ſingulis corporibus manifeſtè demonſtrat. Siquidem ignem v.g. dum paulatim vnà cum pabulo ſuo minuitur, tandem extingui cernimus, non aliam certè ob cauſam, quàm quia ad illum paruitatis terminum peruenit, ſub quo ampliùs conſeruari, ſeu naturaliter exiſtere non poteſt. Sed & in quolibet ferè corporum naturalium genere datur minimum & maximum. Rurſus maximum & minimum aliud eſt naturale, aliud quantum. Illud intenſionis, hoc extenſionis ratione eſt in corpore naturali. Porrò cùm vnumquodque ſit propter operationem ſuam, illa certè magnitudo cuilibet corpori debetur, ſine quâ illud operationes ſuas exercere non poteſt: quâ proinde deſtructâ corrumpitur, tanquam quòd ſuâ operatione orbatum fruſtra eſſet in rerum naturâ. Probat autem experientia, non poſſe corpus naturale ſub quâcunque paruâ quantitate ſuam operationem edere. Atque hi quidem termini corporibus præſcripti ſunt iuxta ordinem naturæ à Deo inſtitutum, vt neque in quamcunque molem excreſcere, neque rurſus in infinitum minui poſſint: ſcilicet phyſicè. Nam ſi de abſolutâ Dei potentiâ quæſtio ſit, dubium nullum eſt, quin Deus corpora quantæcunque magnitudinis efficere poſſit. Et ſecundùm abſtractionem mathematicam omnis magnitudo in infinitum augeri minuíue poteſt.

Quomodo varient termini quantitatis?

IV. Termini quantitatis variant in viuentibus, & inanimatis.

Viuentium enim quælibet ſpecies ſuâ naturâ peculiarem aliquam propriámque ſibi depoſcit magnitudinem, ad quam per motum accretionis paulatim tendit. *Inanimata* verò, præſertim ſublunaria, & inter ea mixta, non ita propriam aliquam, hoc eſt, hanc vel illam magnitudinem poſtulant. Ratio prioris eſt; quia viuentium operationes ita affectæ ſunt, vt ſine iuſtâ congruâque magnitudine exerceri non poſſint: quod experientia manifeſtè demonſtrat in infantibus, in quibus eſt defectus operationum, propter defectum iuſtæ magnitudinis. Neque id ſine causâ. Cùm enim viuentium operationes edantur per certa organa, neceſſe omnino eſt, vt in iſtis organis ſit iuſta magnitudo, vtpote ſine quâ, perinde vt inſtrumenta artis, inepta ſunt ad actionem. Hanc viuentium prærogatiuam Ariſtoteles paſſim innuit, quando illis tanquam proprium quiddam tribuit, habere terminatam magnitudinem: vt 1.*phyſ.text.*36. vbi ait: Impoſſibile eſt, vt animal vel planta ſit quantæuis magnitudinis. Porrò quæ hîc de viuentibus dicuntur, eadem ſuo modo ad inanimata heterogenea, quæ ex viuentibus fiunt, referri debent. Sed reliqua inanimata, quia non ſunt heterogenea & organica, vt corpora viuentium, neque operationes ſuas exercent per certa organa: ideo non poſtulant ſibi propriam aliquam magnitudinem, ad quam omnia indiuidua paulatim tendant: etſi interim quodlibet corpus inanime ſuam habeat certam definitámque quantitatem. Hinc quoque inanimata, ſi augmentum capiant, non ita ad certum aliquem tendunt terminum, vt viuentia: vt Ignis in infinitum abit, quouſque fuerit combuſtibile. Vnde *Prouerb.*30.16. dicitur: Ignis nunquam dicit, ſufficit.

An quantitas à corpore poſſit ſeparari?

V. Quantitas eſt affectio à corpore naturali inſeparabilis.

Ratio canonis eſt; quia quantitas à materiâ corporis naturalis realiter non differt, vt paulò antè *cap.3.reg.penult.* oſtenſum eſt. Quare ſicut materia à corpore ſeparari non poteſt, quia eius eſſentiam conſtituit: ita nec quantitas. Vnde patet contradictionem eſſe, ſi dicamus corpus dari poſſe, quod quantitate careat: vt omnino neceſſe ſit veritatem corporis Chriſti tollere patronos tum vbiquitatis corporis Chriſti, tum Miſſæ. Vtrique enim illud ſuâ quantitate ſpoliant.

Quomodo corpus naturale ſit compoſitum & diuiduum?

VI. Corpus naturale eſt compoſitum ex partibus quantitatiuis, & in eas viciſſim poteſt diuidi.

Corpus naturale eo ipſo, quòd quantum eſt, partes habet. Cùm enim quantum propriè dicimus, duo indicamus; nempe quòd partes habeat, quodque illarum vna ſit extra alteram. Ex eo, quòd partes habet corpus naturale, conſequitur, illud compoſitum eſſe ex partibus integrantibus, in quas proinde viciſſim diuidi poteſt. Duo ergo ſunt in omni corpore naturali tanquam effectus quidam formales quantitatis, *compoſitio quantitatiua*, id eſt, ex partibus integralibus ſeu quantitatiuis, & *diuiſibilitas*. Vbi ſunt hæc axiomata 1. Compoſitio ex partibus integrantibus eſt realis: quia partes integrantes ſeparari poſſunt, adeóque inter ſe realiter diſtinguuntur. 2. Quælibet pars quantitatis, reſpectu reliquarum partium, quibus aduenit, habet rationem actus integrantis: ſicut hæc viciſſim habent rationem potentiæ integrabilis. 3. Nullum corpus quantum eſt in infinitum diuiſibile. Nihil enim poteſt diuidi niſi in eas partes quas actu habet. At nullum corpus quantum habet actu infinitas numero partes. 4. Vinculum, quod partes integrantes connectit, eaſque facit actu eſſe partes, eſt earum *continuitas*, quæ in eo conſiſtit, vt partium extrema ſint eadem, hoc eſt, vt partes eodem communi termino copulentur. Vnde ſolutâ iſtâ continuitate per diuiſionem, partes deſinunt eſſe partes, & fiunt integra. Itaque continuitas ad quantitatis naturam & eſſentiam ſpectat. Nam per eam quantitas continua eſt id quod eſt, & à quantitate diſcretâ diſtinguitur. 5. Ratione compoſitionis ex partibus integrantibus, corpus naturale aliud quidem homogeneum eſt, aliud verò heterogeneum. Homogeneum eſt, cuius partes ſunt eiuſdem rationis inter ſe & cum toto, atque adeò totius nomen participant. Talia corpora ſunt pleraque inanimata, vt lapis. Corpus heterogeneum eſt, cuius partes diuerſam rationem obtinent, & inter ſe, & à toto: vnde & nomen totius ſibi arrogare nequeunt. Talia corpora ſunt omnia viuentia, vt homo. Porrò ex eo, quòd vnam partem extra aliam habet corpus naturale, conſequitur illi repugnare *dimenſionum penetrationem*. Vnde fit, vt ſicut vna pars non poteſt eſſe ſimul cum aliâ parte in eodem ſpatio, ita nec vnum corpus ſimul cum alio corpore idem ſpatium occupare poſſit. Par enim eſt ratio duorum corporum, & partium eiuſdem corporis. Siquidem vt vna pars corporis excludit aliam partem, propter quantitatem: ita quoque ob eandem cauſam vnum corpus alterum excludere neceſſe eſt. Itaque quantitas non patitur dimenſionum penetrationem. Quod ex eo manifeſtè colligitur, quòd corpora ex eodem loco vel ſpatio ſeſe viciſſim expellunt, nec vnum niſi altero cedente, alterius locum occupare cernimus. Quod quidem non in craſſioris tantùm ſubſtantiæ, ſed in tenuioribus quoque corporibus, vt aquâ & aëre, fieri experimur. Porrò vſque adeo quantitati repugnat dimenſionum penetratio, vt eius eſſentiam tollat. Sicut enim de eſſentiâ quantitatis eſt, vt corporis quanti pars vna ſit extra aliam: ita quoque eſſentiali illius rationi repugnat dimenſionum penetratio; adeo vt ſi dicamus, duo corpora ſimul exiſtere in eodem ſpatio, conſequenter quoque dicendum ſit, alterutrum iſtorum corporum non eſſe corpus, quæ eſt manifeſta contradictio. Sed objicitur. 1. duas lineas, itemque duas ſuperficies poſſe eſſe ſimul in eodem ſpatio. 2. vas cinere repletum, tandundem ferè aquæ recipere, quantum ſi vacuum ſit: & dum panis in aquam iniectus madeſcit, aquam totam panis ſubſtantiam quoquo verſus ſubire: præterea in ferro candente ignem vniuerſam ferri ſubſtantiam permeare. Quæ omnia probare videntur, dari penetrationem dimenſionum. *Reſp. ad* 1. Cùm quantitati repugnare dimenſionum penetrationem dicimus, id de quantitate completâ & trifariam dimensâ intelligi debet. Nam quòd duæ lineæ ſuperficieſve ſimul eſſe poſſint, mirum non eſt. Sunt enim termini magnitudinum; linea quidem ſuperficiei, ſuperficies verò corporis. Si autem termini magnitudinum ſimul eſſe non poſſent, nullus daretur magnitudinum contactus, quod abſurdum eſt. Accedit, quòd, cùm duæ lineæ ſuperficieſve ſimul ſunt, ſe mutuò duntaxat ſecundùm omnes partes contingunt, ſine vllâ penetratione dimenſionum. *ad* 2. Cineris complura caua ſunt & inania, quibus aqua ſe inſinuat, vt quæ tenuior eſt. Quomodo *Ariſtoteles* reſpondet *in problematis ſect.*25. *probl.*8. Quod idem de ferro candenti & pane aquâ madefacto reſponderi debet, nimirum in ferro & aquâ poros eſſe, quibus ignis & aqua ſeſe inſinuant. Itaque manet noſtra theſis, penetrationem dimenſionum non dari. Atque hinc eſt, quòd duo corpora ſe mutuò non tangunt, niſi per extremas ſuas ſuperficies, quæ ſi ſimul ſint, ſic videlicet, vt inter illas nihil ſit intermedium, corpora, quorum ſunt iſtæ ſuperficies, *contigua* dicuntur. Itaque contiguitas eſt, quando extremæ corporum diuerſorum ſuperficies ſunt ſimul.

VII. Rarita

Raritas & denſitas quid?

VII. Raritas eſt magna quantitas in paucâ materiâ; denſitas, parua quantitas in multâ materiâ.

Vidimus quantitatem corporis naturalis, vt eſt in ſe. Iam videbimus affectiones corporis naturalis, quæ quantitatem comitantur, & corpori naturali inſunt propter quantitatem, videlicet certa raritas denſitaſve, figura, & ſitus. Raritas autem & denſitas hoc loco non ſunt decantatæ illæ qualitates, ſed modi quantitatiui, vnde corpus dicitur *rarum*, quod ſub paruâ quantitate multum habet materiæ. Itaque raritas & denſitas hoc loco non ſunt qualitates, ſed ſignificant formaliter magnam aut paruam extenſionem, ſeu quantitatem, corporis naturalis, connotando paruum vel multum materiæ. Atque hi duo modi quantitatis fluunt à formâ ſubſtantiali, & inſunt etiam corporibus cœleſtibus. In ſublunaribus autem calor habet vim rarefaciendi, frigus condenſandi.

Figura quid?

VIII. Figura eſt affectio corporis naturalis, per quam illius quantitas ſuis terminis certo modo circumſcribitur.

Figura eſt modus quidam magnitudinis, per quem illa figuratur, hoc eſt, terminis ſuis hoc vel illo modo comprehenditur & circumſcribitur, vt ſit vel circularis, vel quadrata, vel cubica &c. Porrò corporum naturalium alia quidem certam figuram ſuâ naturâ poſtulant, vt corpora cœleſtia & viuentia, præſertim animalia: alia verò ſuâ naturâ non ita certam aliquam poſtulant figuram, vt pleraque inanimata. Nimirum ad operationum & motuum varietatem conducit figura. Iam verò corpora cœleſtia & viuentia edunt certas operationes & motus, quod ſecus eſt in corporibus inanimatis ſublunaribus, quæ huiuſmodi operationes non edunt. Interim quædam ex iis certam quoque habent figuram: vt aër in loco ſuo naturali habet ſphæricam figuram, ſimiliter terra & aqua, quæ conſtituunt vnum globum. Porrò inter omnes figuras, quæ corporibus naturalibus tribui poſſunt, nobiliſſima eſt ſphærica; idque 1. quia eſt omnium ſimpliciſſima; cùm vnico tantùm contineatur termino. 2. quia eſt omnium perfectiſſima; cùm nihil illi addi poſſit. 3. quia eſt omnium capaciſſima. 4. quia eſt validiſſima ad reſiſtendum; cùm ſingulæ eius partes aliis firmentur & ſuſtententur. 5. quia eſt quodammodo infinita; cùm ad idem ſemper regrediatur. 6. quia mouetur motu ſempiterno & perpetuo, nempe circulari ſeu ſphærico. 7. quia, dum mouetur ſphæricè, manet immobilis, & immobiliter mouetur, cùm in eodem loco perſiſtens, cum nullâ omnino parte egrediatur aut deſerat.

Situs quid?

IX. Situs eſt certa partium corporis naturalis diſpoſitio reſpectu loci vel ſpatij, in quo corpus naturale exiſtit.

Itaque ſitus figuram ſequitur, & eſt accidens quoddam ſeu modus τῷ Vbi, ſeu præſentiæ localis, à quâ nonniſi ratione differt. Nam τὸ Vbi ſeu præſentia localis eſt modus, per quem res ſimpliciter eſt in ſpatio. At ſitus notat certam coordinationem partium rei exiſtentis in ſpatio. Vnde ad ſitum ſpectant ſex poſitionum differentiæ, ſurſum deorſum, dextrum ſiniſtrum, ante poſt.

Cap. XI. De loco.

PRÆCEPTA.

Locabilitas eſt affectio corporis naturalis, per quam illud ſuâ naturâ aptum eſt, vt in certo loco exiſtat, vel potiùs à loco contineatur.

Loci occurrunt diuiſio, proprietas, modus, & differentiæ.

Diuiſio loci eſt varia. Et primò quidem conſideratur generaliter, ſpecialiter, vel ſpecialiſſimè.

Locus generaliter conſideratus eſt, qui omnibus rebus finitis competit. Eſtque ſpatium, in quo res finita exiſtit: ſeu, eſt ſubiectum rei locatæ.

Locus ſpecialiter conſideratus eſt, qui omnibus rebus corporeis competit. Eſtque ſpatium, in quo corpus naturale continetur.

Locus ſpecialiſſimè eſt, qui competit illis corporibus, quæ extra ſe habent aliud corpus, à quo continentur. Et ita locus eſt terminus primus atque immobilis corporis continentis.

Deinde locus eſt intelligibilis, vel ſenſilis.

Locus intelligibilis etiam dicitur imaginarius.

Eſtque vel planè & ſimpliciter imaginarius, vt quando dicimus Deum exiſtere in ſpatio infinito, & mundum in ſpatio quodam, quod extra ipſum ſit, conſtituimus: vel imaginarius ſecundùm quid, qui licet in ſe ſit ſenſilis, à nobis tamen ſentiri non poteſt, quomodo angelus, cœlum, & terra dicuntur eſſe in loco imaginario. Tale quoque eſt ſpatium cuiuſque rei corporeæ. Illud enim nonniſi imaginando aſſequimur.

Tertiò locus eſt communis, vel proprius.

Locus communis eſt, qui multa ſimul recipit locata: vt eſt cœlum, terra, ciuitas, domus, muſeum.

Locus proprius eſt, qui vnum tantùm recipit locatum: vt eſt locus in quo exiſtit terra.

Quartò locus eſt totalis, vel partialis.

Locus totalis eſt, qui vndique corpus continet atque ambit: vnde ambiens dicitur.

Locus partialis eſt, qui partem tantùm corporis contingit, & corpus ſuſtinet: vnde ſuſtinens dicitur.

Quintò locus eſt internus, vel externus.

Locus internus eſt ſpatium ſeu interuallum intra corpus: vt terra eſt in ſpatio interno.

Locus externus eſt ſpatium ſeu interuallum extra corpus: vt terra eſt in loco ambiente.

Sextò locus eſt vniformis, vel biformis.

Locus vniformis eſt ſuſtinens, vel ambiens.

Locus ſuſtinens eſt, qui ſuſtentat locatum; vti terra ſuſtinet arborem.

Locus ambiens eſt, qui ambit & terminat locatum: vt terra eſt in loco externo ambiente.

Locus biformis eſt, qui partim ſuſtinet, partim ambit: vt arbor eſt in loco ſuſtinente & ambiente ſimul.

Septimò locus eſt naturalis, vel non-naturalis.

Locus naturalis eſt, in quo corpus naturaliter eſt & conſeruatur.

Locus non-naturalis eſt, in quo corpus violenter detinetur, vnde & violentus dicitur.

Proprietates loci competunt ipſi in genere, vel in ſpecie.

In genere tres ſunt proprietates loci. 1. parere locationem actiuam & paſſiuam. 2. eſſe æqualem locato. 3. eſſe immobilem.

In ſpecie hæ ſunt proprietates.

1. Locus internus eſt de eſſentiâ corporis; externus non item.

2. Locus naturalis trahit ad ſe locatum, & illud conſeruat ac perficit.

Modus loci eſt τὸ plenum & vacuum ſeu inane.

Differentiæ loci ſunt ſex, videlicet eædem, quæ poſitionum.

REGVLÆ.

Quid ſit locus phyſicus?

I. Locus phyſicus communiſſimâ & propriſſimâ notione eſt id, in quo veluti vaſe aut receptaculo quodam, corpus naturale continetur.

Talem enim loci notionem communiter homines concipiunt. Hinc verò loci vox transfertur ad ſignificandum, quidquid aliquo modo in ſe recipit aliud. Atque ita locus metaphyſicus eſt ſpatium, in quo aliquid exiſtit. Et locus internus eſt ſpatium internis dimenſionibus rei adæquatum: locus externus eſt ſpatium, in quo exiſtit locatum. Porrò, locum eſſe ſpatium, ſeu interuallum, ita patet. Quidquid eſt finitum, id alicubi eſſe dicimus, locum deſignantes. Ita mundum dicimus eſſe alicubi, hoc eſt, in ſuo ſpatio, quod occupat. Nec enim aliud datur, quod nomine loci deſignari poſſit. Sic quando quærimus, an duo corpora poſſint eſſe in eodem loco, & an vnum corpus poſſit eſſe in duobus locis; hic eſt ſenſus, an duo corpora poſſint eſſe in vno ſpatio adæquato, & vnum idemque corpus in duobus ſpatiis adæquatis? Locus itaque eſt ſpatium. Id verò ſpatium dicitur imaginarium, non quòd nihil ſit, vt quando dicimus mundum eſſe in loco imaginario, quem nos concipimus extra mundum: ſed quia nonniſi imaginando illud ſpatium reale poſſumus aſſequi. Neque enim v.g. ſpatium, in quo eſt turris Argentinenſis, ſenſu aſſequimur, ſed tantùm imaginatione; etſi ſpatium iſtud eſt reale. Atque hæc quidem

pertinent

pertinent ad formalem rationem loci in genere. At locus, in quo corpus naturale continetur, eſt terminus primus atque immobilis corporis continentis. Illi enim loci notionem optimâ ratione conuenire, imò magis propriè quàm ſpatio, docet nos vſitatiſſimus loquendi mos, quo aues in aëre, piſces in aquâ, tanquam in loco, degere dicimus. Quid enim hoc aliud eſt, quàm aues aëris, piſces aquæ termino & ſuperficie vndique contineri atque ambiri? Itaque per terminum ſuperficies intelligitur. Id enim liquet ex adiectâ voce corporis, cùm corpus non terminetur niſi ſuperficie. Quia verò in quolibet corpore infinitæ (vt ſic dicam) ſunt ſuperficies, appoſitè terminum dixit Ariſtoteles, vt intelligeremus locum eſſe ſuperficiem extremam, quæ corpus terminat. Atque hoc quidem materiale eſt loci: formalis verò eius ratio conſiſtit in relatione ad rem locatam. Ideo additur *corporis continentis*, nempe vt intelligamus, ſuperficiem non abſolutè, vt eſt ſuperficies, locum eſſe, ſed quatenus refertur ad rem locatam, quam continet. Ideo Scotus rectè dixit, locum materialiter eſſe ſuperficiem, formaliter verò relationem. Nam materiale loci eſt res illa, quæ dicitur locus, videlicet ſuperficies: formale verò, reſpectus ille, à quo ſuperficies habet, vt locus ſit & dicatur, videlicet relatio, quam vocant, continentiæ. Eſt enim locus è numero relatorum ſecundùm eſſe; cùm totum eſſe loci ſit referri ad aliud, nempe locatum. Hinc locum locati locum, & viciſſim locatum loci locatum dicimus, mutuam illam relationem loci & locati ſignificantes. Quòd ſi ergo quæras, in quo prædicamento ſit locus, facilis eſt reſponſio: nempe ſi locus referatur ad illud corpus, in quo exiſtit, tanquam in ſubiecto, hoc eſt, ad corpus continens, nihil aliud eſt, quàm eius ſuperficies, adeoque ſub iſto reſpectu ad prædicamentum quantitatis pertinet: ſin verò locus conſideretur vt locus eſt, adeóque ad rem locatam referatur, iam non ampliùs in prædicamento quantitatis, ſed relationis poni debet. Ergo, dices, locus relatio eſt. Reſp. nequaquam; ſed formalis ratio loci eſt relatio. Res autem ponuntur in prædicamentis, ſecundùm rationem ſuam formalem. Sic patrem & filium dicimus eſſe in prædicamento relationis: neque tamen ſunt relationes; ſed ratio formalis vtriuſque eſt relatio. Porro locus dicitur *terminus corporis continentis*, vt ſignificetur, continentiam vel actum continendi primò competere corpori, ſecundariò ſuperficiei. Additur *primus*, quia corpora non tangunt ſe niſi per extremas ſuas ſuperficies. Itaque intelligitur ille terminus, quo locans immediatè contingit locatum. Reſtat vox *immobilis*, quæ variè explicatur. Nobis illa duo arrident. Locus eſt immobilis; quia cùm non ſit corpus, ſed ſuperficies, per ſe moueri non poteſt. Locus ergo non mouetur, niſi per accidens: moto videl. corpore continente, cui ineſt, tanquam ſubiecto; ſicut & reliqua accidentia, quæ corporibus inſunt, per accidens moueri dicuntur. Deinde locus eſt immobilis, non ſimpliciter, ſed quatenus locus eſt. Ita enim v.g. aquæ ſuperficies, quamdiu ſuſtinet nauim, locus eſt: at ſi relinquat locatum, non eſt locus. Sic vas, quod continet aquam, ſi è loco in locum transferatur, non mouetur, quatenus locus eſt, ſeu quatenus locatum continet; licet moueatur ipſum corpus vaſis.

An locus ſit de eſſentiâ corporis naturalis?

II. Locus externus non eſt de eſſentiâ corporis naturalis, nec illius proprietas.

Et primò quidem locus non eſt de eſſentiâ corporis. Locus enim nihil eſt locati, ſed externa duntaxat illius *περίστασις*. Locus, inquam, nihil eſt eius corporis, quod in loco eſt, ſed terminus ambientis vel continentis, qui non poteſt eſſentiam corporis conſtituere. Deinde, locus non eſt proprietas corporis naturalis: partim, quia illi non ineſt tanquam ſubiecto, ſed hæret in corpore continente; partim etiam quia non competit omni corpori, putà cœlo ſupremo, quod non eſt in loco externo. Alia eſt ratio loci interni. Is enim eſt proprietas corporis abſolutè conſiderati, vti corpus eſt.

An vnum corpus ſit in pluribus locis?

III. Vnum corpus poteſt eſſe in pluribus locis partialibus, ſecundùm diuerſas ſui partes.

Sic v.g baculus, qui alterâ ſui parte ſub aquis exiſtit, alterâ extra aquas eminet, eſt in duobus locis partialibus, ſecundùm diuerſas ſui partes. Aliàs hic non ſunt plura loca, etſi plures ſunt ſuperficies. Quia enim formalis ratio loci conſiſtit in relatione continentiæ ad rem locatam: ideo diſtinctæ ſuperficies, quatenus vnum corpus ſimul continent, vnius quoque loci rationem ſubeunt, propter vnitatem videl. termini, ad quem referuntur.

[A]n corpus [i]mmotum [p]oſſit acquirere [n]ouum [lo]cum?

IV. Corpus immotum poteſt acquirere nouum locum ſine ſui mutatione.

Ratio prioris eſt: quia non locus, ſed vbi & ſitus, termini ſunt motus localis. Ita palus in fundo fluminis acquirit aliam & aliam aquæ ambientis ſuperficiem, cùm illa perpetuò fluat. Ratio poſterioris eſt; quia cùm locus nihil ſit locati, ſed externa duntaxat [illi]us circumſtantia, mutationem in illo formaliter efficere non poteſt. Ita ſanè ædificium, quod aëris ambientis ſuperficie primùm continebatur, ſi factâ inundatione tegatur aquis, locum vtique mutaſſe rectè dicitur; ſiquidem quod antea in aëre extitit, nunc in aquis eſſe dicimus, loci diuerſitatem ſignificantes. Eâdem ratione non eſt abſurdum, corpus manens in eodem loco moueri localiter, ſi modò vbi aut ſitum mutet. Diſtinguendum etiam eſt inter locum, quatenus ſpatium & terminum continentis ſignificat. Nam ſi locus accipiatur pro ſpatio, palus hærens in fundo fluminis manet in eodem ſpatio, licet ſuperficies ambientis circa illum mutetur.

An omne corpus ſit in loco?

V. Etſi locus externus non eſt de eſſentiâ locati, aut illius proprietas: tamen locabilitas eſt proprietas omni corpori naturali conueniens.

Conuenit autem ipſi propter quantitatem, à quâ fluit; quod ita patet. Omne corpus habet finitam & terminatam quantitatem. Ergo in certo loco exiſtit. Nam ſi omne ens finitum eſt in loco, quia habet fines eſſentiæ: multò magis corpus naturale eſt in loco, quia habet fines quantitatis. Hinc etiam patet diſcrimen, quomodo ſubſtantiæ ſpirituales, & corporeæ ſint in loco. Illæ ſunt in loco, quia ſunt in aliquo ſpatio: hæ ſunt in loco, non tantùm quia ſunt in aliquo ſpatio, ſed etiam quia circumſcribuntur à loco. Nam corpus continens ſuâ extremitate circumſcribit corpus contentum, dum illud vndique ambit, & ſimul contingit.

Locus naturalis qualis?

VI. Corpus naturale naturali deſiderio appetit locum naturalem: cuius duæ ſunt proprietates, nempe vis trahendi ad ſe locatum, & virtus idem conſeruandi & perficiendi.

Summa creatoris atque architecti huius vniuerſi ſapientia, vnicuique corpori certum deſtinauit locum, & ſingula concinno ordine ſuis ſtationibus aptè diſpoſuit. Itaque primùm quidem mundum vniuerſum per quinque corpora ſimplicia, cœlum, ignem, aërem, aquam, & terram; in certas regiones diſtinxit, quæ eſſent reliquorum corporum habitacula. Ex his cœlum quidem extremam mundi regionem occupare, atque ita in nullo loco externo eſſe, cætera verò omnia continere oportebat, vt ita virtutem, quam omnibus inferioribus communicat, nihil interim ab illis recipiens, tantò commodiùs per vniuerſum diffundere poſſet. Sub cœlo autem elementa locum occupant ratione grauitatis aut leuitatis. Atque hæc ſunt corpora continentia vniuerſalia; in quibus varia ſunt contenta, quæ tamen ipſa quoque continentia ſunt, ſed particularia. Competit enim corporibus naturalibus locatio vel actiua tantùm, vel paſſiua, vel vtraque ſimul. Illa facit; vt ſint loca tantùm, vti eſt cœlum: iſta, vt locata tantùm, vt ignis: hæc, vt loca & locata ſimul, vt homo, in quo varia membra ſuis locis diſtinguuntur, vt hepar, cerebrum &c. Porrò, quia locus eſt corpori naturalis, illud naturali deſiderio eum appetit, & ad eum, ſi fortè extra ipſum ſit, naturali motu tendit, niſi ab alio violenter detineatur. Aliter ſe habet locus violentus. Ab illo enim corpus, dum poteſt, recedere nititur. Hinc proprietates loci naturalis & violenti ſunt contrariæ. Nam locus naturalis trahit locatum, & illud conſeruat & perficit. Trahit autem, non vt magnes trahit ferrum, ſed tractione vel motione metaphoricâ, quomodo finis trahit ad ſe media, tanquam illorum perfectio. Deinde locus naturalis conſeruat & perficit locatum, quatenus eſt cognatæ cum ipſo naturæ. Ibi enim eſt locus naturalis vniuſcuiuſque rei, vbi maximè remouetur à contrariis, à quibus corrumpitur, hoc eſt; vbi cum minimâ contrarietate exiſtit. Itaque locus perficit locatum perfectione accidentali.

Loci differentiæ quæ?

VII. Loci differentiæ ſunt eædem, quæ poſitionum, nempe ſurſum deorſum, dextrum ſiniſtrum, ante poſt.

Hæ tamen non competunt loco, vt locus eſt, ſed ratione ſitus, quem habent corpora continentia in vniuerſo, tanquam eius quædam partes. Quoniam verò mundo ſecundum naturam nonniſi duæ inſunt differentiæ, videlicet ſurſum & deorſum, reliquæ verò inſunt ad nos, ſeu noſtri reſpectu: idem de loco eſt dicendum. Eſt autem locus ſurſum, qui eſt verſus extremum; deorſum, qui eſt verſus medium. Atque ita quoque locus alius alio ſuperior aut inferior eſſe dicitur, quatenus maiorem vel minorem diſtantiam habet vel à centro, vel ab extremo.

An detur in naturâ vacuum?

VIII. Vacuum in naturâ non datur; neque naturæ viribus dari poteſt.

Vacuum, ſeu inane, propriè opponitur pleno. Plenum autem & vacuum ſunt quidam quaſi modi; aut differentiæ loci. Cùm enim locus actu eſt locus, & corpus continet, dicitur plenus: quando verò eundem locum concipimus, tanquam carentem omni corpore contento, vacuum appellamus. Hinc *Ariſtoteles 4. phyſ text. 50* aſſerit, eandem rem & locum dici;

& plenum,& vacuum, ſed diuerſo reſpectu,vt explicatum eſt. Vulgato autem ſermone loca dicere ſolemus vacua, in quibus tantùm aër ineſt. Sed quia tenuiſſima corpora, quæ ſenſum fugiunt, verè ſunt corpora, rectiùs vacuum eſſe dicemus locum, omni carentem corpore. Itaque vacuum hîc in concreto ſumitur, perinde atque cæcus, ſi illum definias hominem carentem viſu. Concretum verò conſignificat ſuum ſubiectum, quod eſt veluti materia eius. Ita definitionem vacui ingreditur locus, tanquam ſubiectum videlicet eius priuationis, in quâ formalis ratio vacui conſiſtit, quæ eſt priuatio corporis contenti. Vnde manifeſtum eſt, cùm vacuum dicitur locus, cum intelligi, qui eſſe poteſt. Locus enim actu non eſt locus, niſi corpus in ſe contineat. Porro cùm locus dupliciter dicatur, vel pro ſpatio, vel pro termino continentis, planum eſt, etiam vacuum dupliciter dici. Ita 1. ſpatium potens in ſe recipere corpus, ſi eo careat, vacuum appellatur; vt contrà idem ſpatium plenum dicitur, ſi à corpore occupetur. Sic extra hunc mundum eſt quaſi infinitum vacuum, hoc eſt, ſpatium, quod vbique corpora in ſe recipere poteſt. Et ita in principio creationis fuit vacuum, ſeu ſpatium inane, in quo Deus mundum collocauit. 2. Vacuum etiam dicitur, ſuperficies concaua continentis, ſi nullum corpus intra ſe concludat: vt, ſi concauo lunæ manente, Deus deſtruat omnem ſubſtantiam corpoream, quæ intra illud continetur. Atque hoc ſenſu extra mundum non eſt vacuum, quia ibi nullus eſt locus, id eſt, terminus continentis. His ita præmiſſis dicimus, vacuum in naturâ non dari, neque naturæ viribus dari poſſe. Natura enim vſque adeo abhorret à vacuo, vt corpora à naturali motu ceſſare, atque eo, qui contra naturam eſt, agitari faciat, ne vacuum detur. Hinc ad impediendum vacuum grauia ſurſum, leuia deorſum mouentur. Sic enim, dum puteus foditur, aër profundum ſubit, vt ſpatium impleat: & aqua per canales continuo fluxu ſurſum agitatur, ne vacuum alicubi in canalibus relinquatur: & cucurbitæ, quibus inter ſcarificandum vtimur, cutem & ſanguinem ſurſum attrahunt; nimirum quia aër, qui priùs igne incaluerat, & ſic rarefactus maiorem occupauerat locum, extinctâ flammâ, vnà cum frigiditate denſitatem recuperat; vnde fit, vt dum minorem occupat locum, reliquum ſpatium alio corpore impleri ſit neceſſe. Sed & à motu naturali ceſſant corpora, ne vacuum detur. Ita ſi vas plenum aquâ, aut alio liquore, deſuper obſtruas, etiam inferiùs patefacto meatu, non fluet liquor, niſi deſuper aëri aditus itidem præbeatur. Sic follis vndique concluſus, non poteſt diſtendi lateribus, niſi diſrumpatur vt aëri pateat ingreſſus. Denique idem demonſtrant omnis generis machinæ, quas ars & induſtria hominum, vſa naturæ, vacuum tanto conatu fugientis, miniſterio, ſingulari ſolertiâ, ad innumeras hominum commoditates protulit. Propterea autem natura tanto conatu vacuum declinat, quia, illo admiſſo, tollitur contiguitas corporum, ſeu partium mundi, quæ neceſſaria eſt, ad vniuerſi, & eorum quæ ſunt, conſeruationem. Si quæras, quibus mediis natura vtatur ad declinandum vacuum, adeoque à quonam principio ſit motus corporum, quo vacuum impediunt: dicam breuiter, illum motum proficiſci ab internâ formâ, & vi motrice, quæ in quolibet corpore reſidet. Hic itaque motus eſt naturalis, etſi nonnunquam contra naturam fieri videatur. Nimirum omnibus corporibus inſidet amor quidam tuendi perfectionem ſui & vniuerſi, ad quam facit contiguitas corporum. Porro dubium non eſt, quin diuinâ virtute vacuum in naturâ dari poſſit. Non enim illud contradictionem implicat. Nam ſi βιαστικῶς ſeu ἀναγκαστικῶς, *violenter*, poteſt dari vacuum, nempe in inſtanti, multò magis Deus illud poteſt efficere. Ad extremum, quando vacuum dicitur dari in naturâ, intelligendum eſt illud vacuum, quod nonniſi nomine differt à loco, & à Scaligero definitur priuatio corporis ſubituri. Hoc enim vacuum eſt principium motus, quemadmodum priuatio eſt principium generationis, vt idem Scaliger ait. Hoc itaque vacuum in naturâ datur, & vt detur eſt neceſſe. Nam ſi non daretur, aut non eſſet motus, aut ſubiret corpus in corpus. Hinc rectè dicitur: *Quidquid mouetur, mouetur in vacuo.* Si enim illud, in quo aliquid mouetur, iam eſſet repletum alio corpore, vel alterum illud quod mouetur, non moueretur, vel penetratio corporum daretur.

Locus internus & externus quid ſit?

IX. Locus internus eſt cauum intra corpus locatum, externus eſt cauum extra corpus locatum.

Toletus in 4. phyſ. q. 8. author eſt diſtinctionem loci in externum & internum eſſe vtilem ad multas difficultates ſoluendas. Illam itaque explicemus. *Locus internus* nihil eſt aliud quàm ſpatium intra corpus, quod tribus dimenſionibus ſuis terminis corporis internis definitur: & proinde eſt accidens corporis inſeparabile. Hic locus quibuſdam dicitur ſuperficies corporis interna, itemque locus imaginarius, non quod ſit figmentum, ſed quòd ſub ſenſum per ſe non cadat, vt externus ille. *Locus externus* nihil eſt aliud, quàm ſpatium extra corpus, hoc eſt, reſpiciens terminationem factam ab alio corpore contiguo. Hinc patet, locum non eſſe in prædicamento ſubſtantiæ, ſed in prædicamento relationis, cuius fundamentum ſit quantitas, ita vt materiale loci ſit quantitas, formale relatio.

Locus ſuſtinens & ambiens quis?

X. Locus externus eſt primarius, vel ſecundarius. Ille ſuſtinens, hic ambiens.

Locus externus eſt ſpatium vel ὑπέχον, *ſuſtinens*, vel περιέχον, *ambiens*. Ille dicitur locus πρῶτος, hic δεύτερος. Ille ſiquidem alterum corpus contiguum in motu aut quiete ſuſtentat: hic corpus contentum ambit & terminat vndequaque, vnde & locus terminans dicitur. *Locus ſuſtinens* eſt terminus ſiue ſuperficies prima ſeu extrema corporis ſubſtrati. *Locus ambiens* eſt ſuperficies prima ſeu extrema corporis ambientis. Sic terra ambitur ab aëre, ideoque eſt in loco ambiente. Sed non eſt in loco ſuſtinente: quia non habet aliud corpus ſibi ſubſtratum. Eſt etiam ſimul in loco ſuo interno. Hic obſerua, tres eſſe claſſes omnium corporum in loco exiſtentium. *Primò* corpus eſt tantùm in loco interno: vt cœlum ſupremum. *Secundò* corpus eſt in loco interno & externo ambiente: vt terra. *Tertiò* corpus eſt in loco interno, & externo ſuſtinente atque ambiente ſimul: vt reliqua corpora præter cœlum & terram.

An locus ſit æqualis locato?

XI. Locus eſt æqualis locato, non æqualitate dimenſionis, ſed æqualitate continentiæ.

Æqualis, inquam, ſecundùm continentiam, conformationem, applicationem, & capacitatem: ſiue locus ſit internus, ſiue externus, ſiue ſuſtinens, ſiue ambiens; quatenus videlicet ſuperficies conuexa locati & concaua locantis ſunt æquales in loco externo. Hoc modo locatum implet & occupat totam loci capacitatem, ita vt locus nullum aliud corpus ſimul capere poſſit. Poteſt autem corpus quieſcere in corpore, & ſuſtineri à corpore, quod longè maius vel minus eſt eo quod ſuſtinetur, & ſimiliter poteſt ambiri à corpore longè maiori: videl. quoad dimenſiones, ſeu quatenus eſt corpus, non autem quatenus eſt locus. Sic nauis locus eſt Oceanus, & arboris aër: quæ corpora non ſunt æqualia. Et maxima turris ſuſtineri poteſt à minimo terræ ſpatio: quod in mechanicis inprimis eſt euidens, vbi ſæpe maximum corpus ſuſtinetur à minimo. Solet hic objici, inter magnitudines diuerſorum generum, quales ſunt ſuperficies & corpus, nullam dari comparationem & proportionem. Sed tenendum eſt, locum externum æqualem eſſe locato, quatenus extrema ſuperficies continentis eſt æqualis extremæ ſuperficiei corporis contenti. Itaque hic locum habet axioma geometricum, quòd magnitudines congruæ ſint æquales. Congruunt autem extrema, quibus corpora ſe tangunt.

An locus ſit immobilis?

XII. Locus eſt immobilis.

Immobilitas ſtatuitur affectus loci. Illud enim ſpatium, in quo corpus mouetur vel quieſcit, quodque ſuſtinet vel ambit locatum, eo ipſo momento, quo ſuſtinet & ambit, non mouetur. Si enim cederet, non ſuſtineret: & ſi moueretur, non ambiret, ſed locum mutaret. Confer cum *regulâ præced.* 1.

Cap. XII. De tempore.

PRÆCEPTA.

TEmporalitas eſt affectio, quâ corpus naturale determinatum eſt ad circumſtantiam temporis.

Tempus eſt numerus & menſura motus ſecundùm priùs & poſteriùs: *ſeu*, eſt motus duratio ſucceſſiua.

Eius partes occurrunt & ſpecies.

Partes ſunt præteritum & futurum: quarum partium vnio eſt τὸ præſens.

Species temporis ſunt, quòd ſit internum, vel externum.

Tempus internum eſt menſura intrinſeca corporis naturalis, à certi principij fluxu ad finem ipſius.

Tempus externum eſt menſura corporis externa, pendens à motu cœli. *Et hoc dicitur tempus primarium cui opponitur tempus externum ſecundarium, quod pendet à corpore aliquo in terrâ poſito, vt à clepſammio.*

REGVLÆ.

Quomodo tempus ſubiectum & adiunctum?

I. Tempus eſt ſubiectum & adiunctum corporis naturalis, perinde vt locus,

Locus

Locus eſt *ſubiectum* corporis naturalis, quatenùs recipit locatum. Eſt *adiunctum*, quatenus eſt circumſtantia corporis. Ita *tempus* eſt *ſubiectum*, quatenus res naturales ſunt & mouentur in ſpatio ſeu interuallo durationis. *Adiunctum* eſt, quatenus eſt affectio neceſſaria corporis naturalis, duratio ſcilicet ſecundùm præteritum, præſens, & futurum. Hinc rectè dicitur: *Mundus non eſt conditus in tempore* (fuiſſet enim tempus ante mundum) *ſed cum tempore*: id eſt, cùm mundus cœpit, hæc ipſius affectio cœpit.

Tempus quomodo ſit menſura motus & quietis?

II. Tempus eſt menſura, ſiue numerus, motus primariò & per ſe, quietis ſecundario & per accidens.

Nempe quietis eſt menſura propter motum: quatenus quies eſt priuatio motus. Hinc dicimus, corpus tanto tempore quieuiſſe, quanto videlicet motum fuiſſet, ſi non quieuiſſet. Quòd autem tempus ſit menſura motus ita patet. Omnem motum numeramus & metimur ſecundùm durationem. Ais: Motus eſt menſura temporis. Tempus enim dependet à motu. Aio: Tempus eſt menſura motus primariò & propriè, motus eſt menſura temporis ſecundariò. Propriè ſiquidem tarditatem & celeritatem motus metimur tempore, ſicuti aureos nummos metimur ponderibus: ex accidenti verò tempus menſuramus motu, ſicuti pondera, iuſtáne ſint nec ne, aureis nummis iuſti ponderis explorantur. Sic motum ſolis metimur anno; Lunæ, menſe; primi mobilis, die. Scaliger aliter hâc de re ſtatuit, hunc in modum. Tempus eſt menſura noſtri motus, non verò illius primi. Menſura namque prior naturâ eſt, quàm res, cuius eſt menſura. At tempus eſt poſterius primo motu. Eſt nimirum affectus eius ab eo pendens. Primum porrò corpus eſt omnium corporum menſura: & primus motus omnium motuum. Motus igitur eſt menſura temporis à naturâ. Metitur enim illa tempus motu: quia motu creat tempus, quod eſt Nunc fluens, ſicut locus eſt Vbi continuatum. At è contrario tempus metietur motum menſurâ noſtrâ: quia dicimus, tot partes æquinoctialis tanto moueri tempore. Sic *Scaliger ex.352. ſ.2.*

Tempus qualis ſit quantitas?

III. Tempus eſt quantitas continua.

Rectè Auguſtinus: *In tempore*, inquit, *ſumus, & quid ſit tempus, ignoramus.* Maxima enim caligo hîc circumſtat oculos noſtros, facitque vt ſubtiliter potiùs quàm verè diſputemus de tempore. Nos omiſſis ſpinis, quibus recta fodicantur ingenia, vtiliores quæſtiones proponemus: in quibus eſt hæc, An tempus ſit quantitas continua vel diſcreta? Dicimus autem tempus eſſe continuum, ac proinde componi ex partibus, quæ communi termino copulantur. Hoc ita patet. Tempus eſt continuum propter motum. Duplex autem eſt continuitas in motu, vna extenſionis, altera ſucceſſionis. Vnde & duplices ſunt partes in motu, videl. extenſionis & ſucceſſionis. In his eſt prius & poſterius, quia ſibi mutuò ſuccedunt: in illis minimè, quia ſimul ſunt. Eſt ergo tempus numerus earum partium, quæ motui inſunt ratione ſucceſſionis, quarum vna exiſtit poſt aliam. Partes verò temporis ſunt præteritum & futurum, quarum communis terminus eſt Nunc, ſiue inſtans. Nam hoc præteriti quidem finis eſt, futuri verò initium. Vnde ſicut punctum fluens gignit lineam: ita nunc fluens producit tempus. Itaque tempus eſt quantitas continua. Sed, inquis, tempus eſt numerus. Itaque eſt quantitas diſcreta. Reſp. Tempus non eſt numerus numerans ſiue abſtractus, ſed numeratus ſiue concretus. Dicitur ergo tempus *numerus*, ſcil. partium motus. quod tantundem eſt, ac ſi dicas, ipſæ partes motu numeratæ.

An tempus ſit vnicum apud omnes?

IV. Vnicum eſt tempus apud omnes.

Scilicet formaliter: quia ratio numeri & menſuræ eſt eadem in omni tempore. Aliâs multa ſunt tempora materialiter, quatenus tempus multiplicatur, ſicut multiplicatur motus. Sic denarius boum & equorum formaliter eſt idem, ſed materialiter differt ſecundùm res numeratas. Eodem modo tempus vt eſt menſura motus, eſt idem vbique; vt eſt menſura huius motus, variat vel maximè.

An tempus ſit ens rationis?

V. Tempus internum habet fundamentum in rebus naturalibus, externum dependet ab intellectu.

Quidam ſtatuunt, tempus eſſe ens rationis: ſed falsò. Tempus enim oportet diſtinguere. Nam tempus internum ſuum fundamentum habet in rebus ipſis. Ita tempus fuit antequam homo eſſet. Sed aliter ſe habet tempus externum. Vide mox *regul.* 10.

Tempus internum & externum quid?

VI. Tempus internum proprium eſt cuilibet indiuiduo; externum, multis eſt commune.

Tempus internum eſt duratio, per quam corpus naturale reuerâ manet in ſuâ exiſtentiâ. *Tempus externum* eſt duratio certa ac definita ad menſurandum tempus internum. Illud eſt proprium cuilibet corpori, & deſcribitur interuallo tali, quod eſt inter initium & finem corporis: Hoc poteſt eſſe multis commune, v.gr. dies, annus, biennium. Sed & aliter hæc accipiuntur. Nam tempus internum dicitur eſſe ipſius motus & quietis menſura: tempus externum eſt rerum permanentium; quatenus illarum durationem metimur per applicationem temporis, ſicut vlnâ quantitatem panni metimur per externam illius applicationem.

VII. Tò Inſtans ad tempus ſe habet, vt punctum ad lineam. — Inſtans quid ſit?

Duæ ſiquidem ſunt partes temporis, præteritum & futurum. Tò νῦν autem ſeu inſtans eſt vinculum præteriti & futuri, quemadmodum punctus dicitur vinculum lineæ. Eſt autem inſtans ſiue momentum duplex; primò *ordinarium*, quod eſt finis præteriti, & initium futuri, qualia hodie ſunt momenta: deinde *extraordinarium*, vti fuit principium illud temporis, *Gen.* 1. *v.* 1. in quo Deus creauit mundum. Iſtud fuit ſolùm initium futuri, non etiam finis præteriti. Secus daretur progreſſus in infinitum.

VIII. Tempus non eſt ens permanens, ſed ſucceſſiuum. — An tempus ſit ens permanens?

Hoc eſt, temporis partes non ſunt ſimul: & proinde tempus non eſt creatum niſi ratione initij ſui.

IX. Tempus propriè nihil agit. — An tempus aliquid agat?

Eſt enim quantitas, cui non competit actio. Populariter igitur loquuntur, qui tempus dicunt generare omnia & occidere, item eſſe edax. Hinc Scaliger ait: Tempus dicitur edax, non ex re, ſed ex vſu.

X. Tempus internum à motu non differt, niſi ratione: ſecus ſe habet tempus externum. — Tempus & motus quomodò differant?

Omnis motus eſt ſucceſſiuus, ideoque ſucceſſiuam durationem poſtulat. Illa verò eſt ipſum tempus. Itaque tempus omnem motum conſequitur: & ita quidem vt non niſi formalis diſtinctio (quæ eſt rationis) ſit inter motum & tempus. Ratio eſt, quia tempus eſt duratio motus. Hæc autem à re, quæ durat, realiter non differt. Sed hoc verum eſt de tempore interno. Nam ſi tempus accipiatur pro menſurâ externâ, hoc eſt, duratione alicuius motus, quæ per externam applicationem ſit menſura alterius motus, eſt realis diſtinctio. Tale verò tempus eſt illud, quo vulgo vtimur, dum annorum, menſium, dierum interuallis, non motus tantùm, ſed quarumuis rerum durationes, metimur. Quid enim aliud eſt dies, quàm ſpatium temporis, quo vna ſit æquatoris & primi mobilis conuerſio? quid annus, niſi tempus, periodico ſolis motu definitum? Nimirum liquet hinc, tempus illud internam eſſe menſuram motus cœleſtium corporum, aliorum verò motuum durationis non metiri, niſi per externam aliquam applicationem, quæ applicatio, cùm fiat ab intellectu hominis, ſit inde; vt tempus illud, & ens rationis, & ab animâ dependere dicatur. Nam quia motus cœli eſt maximè regularis, atque omnium ordinatiſſimus, & præterea perpetuus, hinc ſit, vt eius durationem homines aſſumant, pro externâ menſurâ aliorum motuum. Hoc verò tempus à motu, cuius eſt menſura externa, realiter diſtinguitur. Atque hæc eſt Phyſiologia temporis; quod motui præmittimus, quia eſt ipſius menſura. Alij tamen Phyſiologiam motus præponunt, quòd tempus ſit tanquam motus quædam proprietas.

Cap. XIII. De qualitate corporis naturalis.

Præcepta.

AFfectiones formales corporis naturalis oriuntur à formâ: vt ſunt qualitas phyſica, mobilitas, & vita.

Qualitas phyſica eſt proprietas corporis naturalis, per quam illud diſponitur ad agendum vel patiendum.

Eius diuiſiones hæ ſunt.

I. Qualitas phyſica eſt vel purè actiua, *vt grauitas & leuitas*: vel purè paſſiua, *vt perſpicuitas & opacitas*: vel mixta, *vt quatuor primæ qualitates, potentia ſentiendi &c.*

II. Qualitas phyſica eſt innata, vel aduentitia. Illa corpori à primo ortus momento ineſt, & naturalis dicitur, *vt eſt calor in igne*: hæc corpori iam conſtituto ab externo principio accidit, *vt in aqua calor.* Qualitas innata eſt vel inſeparabilis, *vt ab aquâ frigus.*

III. Qualitas eſt potentialis ſeu virtualis, vel actualis. Illa non tranſit in actum, niſi alteretur ſubiectum, *vti eſt potentia videndi in oculo, calor in pipere*: hæc ſtatim edit actum, ſi adſit patiens idoneum, *vt calor in igne.*

IV. Qualitas eſt ſenſilis, vel inſenſilis. Illa ſenſum per ſe mouet: hæc non incurrit in ſenſus, vt potentia naturalis. Qualitas ſenſilis dicitur afficiens; & percipitur vel viſu, *vt lux & calor*; vel auditu, *vt ſonus*; vel odoratu, *vt odor*; vel guſtu, *vt ſapor*; vel tactu; quæ rurſus eſt prima vel ſecunda. *Ibi eſt color & frigus, humiditas & ſiccitas: hic grauitas & leuitas, durities & mollities* &c.

V. Qualitas eſt manifeſta, cuius cauſa reddi poteſt: vel occulta, cuius ratio phyſica ignoratur.

Qualitas occulta eſt triplex.

1. Influentia occulta corporum cœleſtium.

2. Vis occulta incurrens in ſenſus: *vt quando magnes trahit ferrum, & amygdalæ amaræ arcent ebrietatem.*

3. Sympathia & antipathia naturalis, quâ fit vt quædam corpora vel occulto quodam conſenſu ſe mutuò amplectantur, *vt heliotropium perpetuò ad ſolem conuertitur, vlmus gaudet cohabitare vitibus*: vel naturali quâdam inimicitiâ ſe auerſentur & refugiant, *quale diſſidium cernitur inter lupum & ouem, ſaccarum & lac, ſerpentem & rutam* &c.

Regvlæ.

Quid in genere de qualitatibus phyſicis tenendum?

I. De qualitatibus phyſicis in genere hæc tenenda.

1. Forma ſubſtantialis procreat qualitates, & pendet à qualitatibus, tanquam inſtrumentis neceſſariis. Nam neque materiam informare, neque corpus naturale conſtituere poteſt abſque qualitatibus. 2. Qualitates phyſicæ diſponunt corpus naturale ad agendum, vel patiendum. 3. Figura etſi eſt qualitas logica, non tamen eſt phyſica. Fluit enim à quantitate, & corpus naturale non diſponit ad agendum vel patiendum. 4. Lux & color ſunt duæ generaliſſimæ qualitates, quæ competunt omni ferè corpori naturali. Nam etiam ſtellæ coloratæ ſunt. 5. Qualitates mixtæ, id eſt, partim actiuæ, partim paſſiuæ, ſunt, quæ in ſe mutuò agunt: vti ſunt calor & frigus, humiditas & ſiccitas. 6. Qualitatum occultarum accuratior contemplatio dicitur *magia naturalis*, cuius finis & opus vnicum, vt ait Picus, eſt, maritare naturam ſuperiorem & inferiorem.

Qualitatis manifeſtæ ratio vnde petenda?

II. Qualitatis manifeſtæ ratio petitur, vel à formâ, vel à temperamento materiæ.

Prioris illius exemplum eſt potentia naturalis prima, vt riſibilitas oritur à formâ hominis: poſterioris potentia ſecunda, vt ingenium hominis oritur à certo temperamento.

An qualitas manifeſta ſemper ſit ſenſilis?

III. Qualitas manifeſta non ſemper expoſita eſt ſenſui.

Nam potentia naturalis eſt qualitas inſenſilis: ſiue ſit actiua, ſiue paſſiua. Illa eſt vis naturæ, per quam corpus naturale poteſt agere: Iſta eſt imbecillitas naturæ, per quam corpus poteſt pati. De his qualitatibus, vt & ſenſibilibus, in ſpecie agitur infrà. Sunt enim vel cœleſtes, vel elementares. e.gr. lux cœleſtis & elementaris, color cœleſtis & elementaris &c.

Qualitatis occultæ ratio vnde petenda?

IV. Qualitatis occultæ cauſa videtur ab influxu aſtrorum arceſſenda.

Quod Auguſtinus ait, *Multa cognoſcendo ignorari, & ignorando cognoſci*, hic imprimis habet locum, vbi agitur de occultis qualitatibus, quarum inueſtigatio dicitur *magia naturalis*, id eſt, præſtantiſſima naturæ indagatio: in quâ verbum modeſtiæ *Neſcio* ſubinde vſurpandum eſt. Verbum modeſtiæ dico, non autem ſtultitiæ. Neque enim ſtatim confugiendum eſt ad τὸ Neſcio, quando de causâ rei agitur, ſed tum demum, quando cauſa illa penitus ignoratur: vt ſi quæratur, quare fœniculum oculis medeatur, & cur præſente interfectore ſanguis ex interfecti corpore profluat, cauſam nemo dixerit. Et hæc ignorantia eſt neceſſaria, diciturque erudita inſcitia. Rectè igitur Scaliger diſputat contra illos, qui occultas proprietates contumelioſis verbis appellant aſylum inſcitiæ.

An qualitas occulta agat extra ſphæram actiuitatis?

V. Qualitas occulta non agit extra ſphæram actiuitatis.

Nulla qualitas poteſt agere in aliquod ſubiectum abſque contactu, eóque vel corporali, vel virtuali. Neceſſe igitur eſt vt fiat applicatio actiuorum ad paſſiua. Sed quid ſtatuendum de vnguento armario, quod dicitur S. Anshelmi? *Reſp.* Vulnus ſanatur, quia mundificatur, non quia arma, quibus inflictum eſt, obligantur.

VI. Homo permultas occultas qualitates didicit à brutis. Vnde homo didicerit plurimas qualitates occultas?

Ita cerui monſtrarunt, dictamnum valere ad ſagittas extrahendas; vſum chelidoniæ in oculis curandis monſtrarunt hirundines.

VII. Sympathia oritur ab identitate ſeu conuenientiâ naturæ cœleſtis in duobus vel pluribus ſubiectis: antipathia è contrario oritur ex diſcrepantiâ naturæ cœleſtis in diuerſis ſubiectis. Vnde oriatur ſympathia & antipathia?

Fœdus quippe ſeu obedientia, & odium ſiue inobedientia inferiorum pendet à corporibus ſuperioribus, iuxta illud: *Vires corporum deſcendunt, non aſcendunt.* Exemplum illuſtre ſympathiæ eſt in heliotropio, quod ſole oriente folia explicat, occidente contrahit: antipathiæ in balſamo, quod ferro attactum moritur.

Cap. XIV. De motu corporis naturalis.

Præcepta.

Mobilitas eſt affectio corporis naturalis, quatenus eſt mobile.

Motus eſt mutatio ſucceſſiua.

Motus conſideratur in ſe, & oppoſitè.

Motus in ſe ſpectatur quantum ad affectiones, & diuiſiones.

Affectiones motus ſunt continuitas, velocitas & tarditas, vniformitas & difformitas, regularitas & irregularitas, & denique contrarietas.

Diuiſiones motus ſequuntur.

Motus eſt actiuus, vel paſſiuus. Ille eſt, quo corpus naturale mouet: Iſte, quo mouetur.

Vterque ſubſtantialis, vel accidentalis.

Subſtantialis motus eſt generatio, corruptio, vel conſeruatio phyſica.

Generatio eſt motus à non-eſſe ad eſſe.

Corruptio eſt motus ab eſſe ad non-eſſe.

Conſeruatio eſt motus faciens ad porrò eſſe.

Motus accidentalis eſt quantitatis, qualitatis, vel loci.

Motus quantitatis eſt accretio, vel diminutio.

Accretio, ſiue augmentatio, eſt, quâ maior quantitas acquiritur; diminutio, quâ minor: *illa aliàs dicitur* aggeneratio.

Motus qualitatis eſt alteratio, quâ noua qualitas acquiritur.

Motus localis eſt, quo corpus naturale mouetur è loco in locum. Eſtque vel à centro, vel ad centrum, vel circa centrum.

Oppoſitum motus eſt partim alius motus; partim quies.

Regvlæ.

I. Mutationis doctrina plurimùm illuſtrat doctrinam de motu. Doctrina de mutatione præponitur.

Itaque videbimus hoc loco definitionem, conditiones, oppoſitum, & diuiſionem mutationis. *Definitio* eſt eiuſmodi: Mutatio eſt ἐντελέχεια τοῦ δυνάμει ὄντος ᾗ τοιοῦτον. hoc eſt, actus eius, quod potentiâ eſt, quatenus eſt tale. Hæc definitio eſt Ariſtotelis 3. *phyſ.* quam Simplicius admirabilem atque artificioſiſſimè conſtructam eſſe non ſine causâ aſſerit. Singula enim vocabula habent pondus. Vox ἐντελέχεια, (quam *Cicero* 1. *Tuſcul.* malè interpretatur continuam & perennem motionem) ſignificat actum & perfectionem. nam ἐντελὲς Græcis idem eſt quod perfectus, vt ἐντελέχεια dicatur quaſi habitus perfectionis. Itaque ἐντελέχεια eſt id, quod Latini appellant actum formalem. Mutatio igitur eſt ἐντελέχεια, partim quatenus eſt forma quædam & actus, ſubiectum ſuum afficiens; partim quatenus actus formalis, qui mutationis eſt terminus, eius beneficio in ſubiectum introducitur. Additur *eius, quod*

quod potentia eſt; vt proprium mutationis ſubiectum exprimatur, id nempe, cui ineſt potentia paſſiua recipiendi in ſe, cùm mutationem ipſam, tum præcipuè eius terminum. Deinque ſubijcitur, *quatenus tale eſt*, ſeu *quatenus potentia eſt*, vt intelligamus rem non mutari reſpectu eius formæ, quam actu poſſidet, ſed eius potiùs, quam adhuc per mutationem acquirit, adeóque cuius reſpectu adhuc eſt in potentiâ paſſiuâ conſtituta. Sic calefactio eſt mutatio, non reſpectu eius caloris, quem actu aqua habet, ſed eius, quem non habet. Eſt enim duplex potentia in ſubiecto, vna ad mutationem, altera ad eius terminum. Cùm ergo res mutatur, deſinit eſſe in potentiâ ad mutationem, manet tamen in potentiâ ad terminum. Neque verò hoc ita intelligi debet, quaſi mutatio ſine ſuo termino poſſit ſubiecto ineſſe. hæc enim duo ſic tempore ſimul ſunt, vt poſitâ mutatione, eo ipſo momento neceſſariò ponatur terminus, ſiue perfectus, quod in mutatione inſtantaneâ, ſiue imperfectus, quod in ſucceſſiuâ, id eſt, in motu contingit. Senſus ergo eſt, hæc duo quodam naturæ ordine ſeſe conſequi. Eſt enim mutatio inſtar viæ, per quam ſubiectum ad terminum tendit. Conſtat autem quòd quàm diu quid in viâ eſt, tam diu terminum minimè attigerit. Pari ergo ratione, quando ſubiectum mutatur, quatenus mutatur, non habet formam, ſed eâ caret, quandoquidem acquiſitâ formâ mutari deſinit. Ex quibus manifeſtum eſt, mutationem nihil aliud eſſe, quàm fluxum & tranſitum illum, quo ſubiectum id actu acquirit, quod poteſtate tantùm continebat, ſiue forma ſit atque actus, ſiue eius priuatio. Vno igitur verbo, mutatio eſt tendentia ad terminum. *Conditiones in mutatione qualibet* ſunt quatuor: nempe agens, quod mutationem efficit; patiens, quod eandem recipit; terminus à quo, & terminus ad quem fit mutatio; quorum quidem reſpectu mutatio diuerſas ſortitur rationes formales. nam quatenus agens reſpicit, actio; quatenus patiens, paſſio; quatenus terminos, inter quos verſatur, mutatio dicitur. Actio & paſſio reipsâ vnum idemque ſunt, & formaliter duntaxat ſeu definitione diſtinguuntur. Mutatio quoque ab vtrâque non differt reipsâ. Nam actio nihil aliud eſt, quàm ipſius termini productio, quâ ceu viâ mediante agens terminum attingit, eumque facit eſſe actu in rerum naturâ. Hæc autem actio non eſt in agente, ſed in patiente, in eo nempe ſubiecto, in quod terminus introducitur: & ſub hoc reſpectu, quatenus nempe à patiente recipitur, paſſionis nomen & definitionem obtinet. At mutationem eſſe illam ipſam termini productionem, quæ à ſubiecto ſeu patiente recipitur, inde patet, quòd per hanc ſubiectum actu acquirit eam formam, ad quam recipiendam potentiâ paſſiuâ eſt præditum: in quo mutationis rationem conſiſtere, ex ipſius definitione manifeſtum eſt. Ita cùm aqua frigida ab igne calida redditur, non datur alia calefactio, quâ ignis aquam calefacit, alia, quâ aqua ab igne caleſit, alia denique, quâ aqua ad calorem tranſmutatur: ſed hæc omnia in vnam eandemque calefactionem cadunt. Itaque mutatio actiua & paſſiua tantùm differunt vt accliue & decliue, itemque vt via quæ Thebis Athenas, & ea quæ Athenis Thebas ducit: quâ ſimilitudine vtitur *Ariſtoteles 3. phyſ. text.* 21. Etſi verò inter hæc reale diſcrimen non ſit: quandoquidem tamen actio & paſſio diſtincta prædicamenta conſtituunt, mutatio verò ad prædicamentum ſui termini reducitur, omnino neceſſe eſt, vt tria hæc ſaltem formaliter, & definitionibus diſtinguantur. Mutatio ergo per ſe, & ſecundùm formalem ſui rationem, eſt fluxus & via ad terminum, vnde ſtatui opponitur; quod actioni & paſſioni non conuenit, cùm ipſarum formalis ratio in fluxu iſto non conſiſtat. Hic verò fluxus, vt eſt ab agente, actio dicitur, quæ propterea ipſius agentis actus definitur; vt verò à patiente & ſubiecto recipitur, paſſio appellatur, quæ propterea eſt actus patientis, quatenus ab agente tranſmutatur: adeò vt mutatio ipſa ſit quaſi materiale quiddam, cui formales rationes actionis & paſſionis inſunt. Hic verò obſeruandum, cùm actionem dicimus ab agente proficiſci, & à ſubiecto recipi, non eum eſſe ſenſum, quaſi actio primùm in agente exiſtens, inde in patiens tranſmigret. huiuſmodi enim accidentium ex vno ſubiecto in aliud tranſmigratio impoſſibilis eſt. Particula ergo *ab* hîc efficientem cauſam notat, vt ſenſus ſit, actionem virtute agentis in patiente exiſtere. Porrò termini duo in mutatione neceſſariò ſunt oppoſiti. quorum alter terminus à quo dicitur, eſtque id quod in mutatione abjicitur; alter verò terminus ad quem, & eſt id quod per mutationem acquiritur. Sumit autem omnis mutatio ſpeciem, vnitatem, & diſtinctionem à termino, ad quem tendit. Eſt enim iſtius termini modus, iuxta regulam: *Actio omnis eſt modus ſui termini.* Id autem omne intelligere oportet de termino proximo & interno, non autem de remoto & externo. Ad extremum cùm tanta ſit tamque intima mutationis cum ſuo termino ad quem connexio, vt illa ab hoc ſpeciem atque eſſentiam ſui rationem omnem capiat, ideo, vt *Ariſtoteles* loquitur 3. *phyſ. text.* 4. mutatio non eſt præter res, hoc eſt, non conſtituit peculiare aliquod prædicamentum, ſed ad prædicamentum ſui termini reducitur. Quatenus tamen vt actio vel paſſio conſideratur, ad actionis vel paſſionis prædicamentum pertinet. Cuius cauſa eſt, quia in modo procedendi ab agente, itemque in modo afficiendi patiens, mutationes omnes vniuocè conueniunt; in modo autem tendendi ad terminum, non conueniunt vniuocè, ſed analogicè: ideò mutatio, quatenus tendit ad terminum, adeóque quatenus eſt mutatio, non poteſt ad certum prædicamentum referri, cùm hoc vniuocam conuenientiam poſtulet. Mutationi *ſtatus opponitur*, qui nihil aliud eſt, quàm ſubiecti quædam quies, quâ perfectionem ſuam inuariatam aliquamdiu retinet. Itaque ſtatus eſt finis mutationis. Propterea enim res mutatur, vt adepto termino ſtet atque quieſcat. Vnde poſito termino, mutatio, quæ eſt ad illum terminum, deſinit. Ita ſi aër calorem acquirat, mutari; ſi eundem inuariatum, & ſub eodem gradu aliquamdiu retineat, ſtare dicitur. *Mutationis variæ ſpecies ſunt*, prout varij ſunt termini, ad quos tendit. Ariſtoteles 3. *phyſ. text.* 7. mutationem omnem triplicem facit, vt alia ſit *ex non-ſubiecto in ſubiectum*, quam generationem eſſe ſtatuit, ſiue ſimpliciter ſic dictam, quæ eſt ſubſtantiæ, ſiue ſecundùm quid, quæ eſt accidentis; alia *ex ſubiecto in non-ſubiectum*, vt eſt corruptio, generationi oppoſita; alia denique *ex ſubiecto in ſubiectum*, quam vult eſſe motum, etſi detur huiuſmodi mutatio, quæ non ſit motus. Rectiùs mutatio diſtinguitur iuxta terminos, ad quos tendit. Eſt ergo mutatio 1. poſitiua, vt generatio; vel priuatiua, vt corruptio. illa ad terminum poſitiuum, hæc ad priuatiuum tendit. 2. ſucceſſiua, vt motus; vel inſtantanea, vt creatio. 3. ſubſtantialis, vel accidentalis. Mutatio ſubſtantialis eſt ad ſubſtantiam & oppoſitam priuationem, vt generatio & corruptio, quæ ſolis ſubſtantiis corporeis, & quidem ſublunaribus, competunt. Mutatio accidentalis eſt vel propriè & per ſe, ad quantitatem, qualitatem, & vbi; vel conſequenter, ad relationem. Ad quantitatem eſt augmentatio & diminutio, quæ vtraque itidem in ſolis ſublunaribus locum habet. Ad qualitatem eſt alteratio, quæ ſi ad qualitatem tendat contrario carentem, perfectiua dicitur, & cùm ſucceſſione careat, in ſubſtantias ſpirituales quoque cadit: cuiuſmodi eſt intellectio, illuminatio &c. ſin verò ad qualitatem contrarium habentem tendat, corruptiua appellatur, & rerum corruptibilium eſt propria, neque abſque ſucceſſione fit. vbi tamen obſeruandum, alterationem vſitatè pro ſolâ corruptiuâ, quæ motus ſpecies eſt, vſurpari. Ad vbi dicitur mutatio localis, quæ rebus quidem ſpiritualibus competit, ſed ſine ſucceſſione; quæ autem rebus corporeis ineſt, ſucceſſione prædita, motus localis appellatur. Ad reliqua rerum genera propriè & per ſe non eſt mutatio, niſi conſequenter. Sic ad relationem eſt mutatio medio fundamento, quia hoc & termino poſito, relatio reſultat, vt trito axiomate dicitur.

II. *Motus in genere habet hæc theoremata.*

De motu in genere quæ tenenda.

1. *Mobilitas eſt affectio corporis naturalis, quæ ipſi ineſt, reliquarum ferè omnium proprietatum ratione.* Mobile enim dicitur corpus ratione quantitatis, & qualitatis. 2. *Motus eſt actus imperfectus*; quatenus eſt iter ſeu tendentia, vt loquuntur ad formam acquirendam: *ſed eſt actus perfecti*; quatenus proficiſcitur à formâ, quæ eſt in mouente. Ideò rectè dicitur. *Res mouetur quando eſt in fieri.* 3. *Motus eſt in agente & patiente.* In agente ſeu mouente, vt effectum in ſuâ cauſâ: in patiente ſeu mobili, vt accidens in ſubiecto. 4. *Motus neceſſariò habet terminum à quo & ad quem.* Hinc illud: *Motus eſt inter contraria*, hoc eſt, inter contrarios terminos. Item: *Motus* eſt μεταξὺ, hoc eſt, medium quid inter vtrumque terminum. 5. *Motûs vtrumque terminum diuiſibilem eſſe oportet.* Nam vt terminus ad quem ſucceſſiuè acquiritur, ita terminus à quo ſucceſſiuè deperditur. 6 *Motus omnis eſt inter duos terminos poſitiuos.* Nihil enim poteſt eſſe diuiſibile, quod non ſit poſitiuum. 7. *Subiectum motus eſt diuiſibile.* Eſt enim corporeum. 8. *Mouens & motum ſunt ſimul*, hoc eſt, tangunt ſe inuicem. Intellige contactum phyſicum ſeu corporalem, vt cùm ignis comburit lignum; vel virtualem ſeu magneticum, vt cùm ſol influit in hæc inferiora. Alij ſic efferunt hoc theorema: *In omni motu mouens & mobile ſunt ſimul.* At, inquis, in proiectione lapidis res aliter ſe habet. Cùm enim lapis eſt in aëre, non ampliùs tangitur à manu. Reſp. Vis impulſoria comes & ſocia aſſiſtit lapidi. Vis autem illa non eſt aër impulſus, ſed motio projicientis impreſſa lapidi moto, quæ ceu forma lapidis moti eſt cauſa proiectionis. Projiciens igitur eſt cauſa proiecti ſeparata, proiectio eſt cauſa coniuncta. 9. *Motus per ſe calefacit, per accidens refrigerat.* Calefacit, quatenus calorem à centro ad circumferentiam deuehit, vel à circumferentiâ ad centrum reducit. Refrigerat, quatenus expellit vapores calidos: vt cùm aqua calida refrigeratur afflatu. 10. *Quidquid mouetur, ideò mouetur, vt tandem quieſcat.* Tandem, id eſt, quando peregit curſum ſibi diuinitus præfixum. 11. *Motus fit ſucceſſiuè.* Intellige motum phyſicum, de quo hîc agimus. 12. *Motûs principium & finis eſt impetus*: quemadmodum lineæ punctus, & temporis τὸ νῦν. 13. *Continuitas eſt affectio motus, per quam eius partes connectuntur, vt ex iis vnum quid coaleſcere poſſit.* Duplex autem continuitas

in motu cernitur, extenſionis & ſucceſſionis: quarum illa per accidens, hæc per ſe motui conuenit. *Continuitas extenſionis eſt*, per quam motus, perinde vt cætera accidentia corporea, coextenditur ſuo ſubiecto, & ad illius diuiſionem diuiditur. Hoc ſenſu Ariſtoteles ait, motum eſſe continuum propter id quod mouetur. *Continuitas ſucceſſionis eſt*, per quam motus habet partes ſibi mutuò ſuccedentes, & communi termino copulatas. Et ita motus dicitur eſſe continuus propter tempus. Hæc continuitas eſt vera ſpecies quantitatis. Quantitas enim continua diuiditur in permanentem, ad quam pertinent linea, ſuperficies, & corpus; & ſucceſſiuam, vnde & propter hanc quantitatem ſucceſſiuam motus ipſe in prædicamento quantitatis ponitur. 14. *Terminus, qui copulat partes motus, à Scholaſticis vocatur mutatum eſſe.* Τὸ *mutatum eſſe*, autem propriè ſignificat exiſtentiam ſubiecti, quod mouetur, ſub certo ſtatu vel gradu illius formæ, quæ per motum acquiritur; quam exiſtentiam ſemper aliqua motus pars præceſſit, ratione cuius ſubiectum mutatum eſſe perhibetur: vnde terminus, à quo ſimpliciter motus incipit, non poteſt dici *mutatum eſſe*; ſed is tantùm, qui partes motus copulat, eundemque terminat & claudit. Hoc ita intelligi poteſt. Ens ſucceſſiuum eſt, cuius partes non exiſtunt ſimul, ideoque illius natura poſita eſt in continuo quodam fluxu & ſucceſſione partium, ſic vt vnâ deſinente, altera eſſe incipiat; quod quidem in horarum ſucceſſione apertiſſimè conſpicitur. Vt autem in lineâ, vel quâuis magnitudine, vna pars eſt extra alteram poſitione, ſic, vt vbi eſt vna pars, ibi nequeat eſſe altera, videl. propter naturam quantitatis, quæ non patitur partes eſſe ſimul: ita in entibus ſucceſſiuis pars vna eſt extra alteram ſucceſſione, nimirum quia dum vna exiſtit, non ſimul exiſtit altera, ſed illâ recedente, hæc ſuccedit. Rurſus, quemadmodum partes magnitudinis communi termino copulantur, vt partes lineæ communi puncto; ita & partes entium ſucceſſiuorum coniunguntur per commune extremum, quod vnius partis finis eſt, & ſimul alterius initium. Et hic terminus, partes motus copulans, eſt illud *mutatum eſſe*, de quo Scholaſtici. Quomodo autem partes motus coniungantur per *mutata eſſe*, ſolet hoc exemplo motus localis declarari. Sit ſpatium, per quod corpus localiter moueatur. Quandoquidem corpus ſucceſſiuè pertranſit hoc ſpatium, manifeſtum eſt, quòd prius vnam eius medietatem percurrat, deinde verò alteram: vnde, ſicut ſpatium illud componitur ex duabus medietatibus, ita & motus, qui fit per illud ſpatium. Iam verò, quemadmodum duæ ſpatij medietates per communem terminum copulantur, ita quoque duæ partes motus, reſpondentes iſtis medietatibus. Nam illud *mutatum eſſe*, quod competit mobili, quando motu ſuo communem illum terminum vtriuſque medietatis attigit, finis eſt illius motus, qui per vnam medietatem iam factus eſt, & ſimul initium alterius, qui per alteram medietatem adhuc fieri debet. Porrò ſicut partium magnitudinis continuitas tollitur per ſectionem: ita partium motus continuitas tollitur, per interpoſitam moram ſiue quietem: vnde ſi mobile, poſtquam aliquamdiu motum fuerit, vel ad momentum temporis quieuerit, & denuò moueri incipiat, motus illi non ſunt inter ſe continui, neque ex illis vnus motus componi poteſt. Cæterùm Ariſtoteles ex hoc principio, *quòd motus ſit continuus*, ſequentia conſectaria deducit. 1. quòd ſicut magnitudo non componitur ex indiuiſibilibus, ita nec motus. indiuiſibilia autem motus ſunt mutata eſſe. 2. quòd propterea motus non poſſit diuidi, niſi in diuiſibilia. 3. quòd motus in infinitum ſit diuiſibilis: quandoquidem id, quod ex diuiſione relinquitur, ſemper manet diuiſibile. 4. quòd nec prima, nec vltima pars motus detur: *ſcil. talis, quâ non poſſit dari minor*. 5. quòd etiam non detur primum mutatum eſſe. Hinc autem porrò concludunt Scholaſtici, motum, & tempus, & omnia quæ per motum fiunt, non incipere per primum ſui eſſe, nec deſinere per vltimum ſui eſſe; ſed contrà incipere per vltimum ſui non eſſe, ac deſinere per primum ſui non eſſe. Verùm hæc mathematicè intellecta vera ſunt. Ita enim non datur minimus motus, nec prima motus pars. At phyſicè datur. Idem iudicium eſt de tempore. 14. *Velocitas & tarditas propriiſſimè dicuntur de motu locali: verùm ſecundariò etiam aliis motus ſpeciebus tribuuntur.* Sic aqua tardè aut velociter caleſit. Cauſa autem tarditatis & velocitatis in motu triplex eſſe poteſt: videl. imbecillitas aut efficacia virtutis in mouente, reſiſtentia contrarij, & reſiſtentia medij. 15. *Motus vniformis eſt, qui eſt æqualis, ſeu æquè velox & tardus, in ſingulis partibus mobilis: difformis contrà.* Sic lapis proiectus ſecundùm omnes partes æquè velociter aut tardè mouetur: quod autem circulariter conuertitur, difformiter mouetur; quia partes quæ centro & polis ſunt viciniores, tardiùs mouentur, quàm illæ quæ longiùs à centro & polis abſunt: nimirum quia eodem temporis interuallo, illæ quidem minorem circulationem, hæ verò maiorem ſuo motu deſcribunt, atque ita illæ minus, hæ maius ſpatium pertranſeunt. Eodem modo, quæ non æqualiter ſecundùm omnes partes incrementum capiunt, difformiter augeri dicuntur. Cauſa autem difformitatis in motu ferè duplex eſt: videl. diuerſa applicatio partium mobilis ad mouens, & diuerſa mobilis diſpoſitio. 16. *Regularis motus eſt, qui æquè velox eſt vel tardus, in principio, medio, & fine: irregularis contrà.* Vniformitas & difformitas accidit motui ratione partium mobilis. regularitas & irregularitas reſpectu partium temporis. Ita cœlum licet difformiter moueatur, mouetur tamen motu regulariſſimo: quia ſemper eandem motus conſtantiam ſeruat. Contrà proiecta mouentur irregulariter, quoniam in principio velociùs, in fine tardiùs mouentur. Procedit verò irregularitas motus potiſſimùm ex duabus cauſis: quia videlicet augetur vel minuitur vis mouens, aut vis reſiſtens motui maior minorue efficitur. 17. *Ratione cauſæ efficientis, ſeu mouentis, motus eſt naturalis vel violentus.* Naturalis eſt, qui ab interno principio proficiſcitur, & fit ſecundùm naturalem inclinationem mobilis. Violentus eſt, qui ab externo principio proficiſcitur, contra vel præter naturalem mobilis appetitum. Quidam addunt neutrum, qui ab externo quidem principio proficiſcitur, ſed non eſt ſimpliciter contra naturam mobilis: qualis eſt motus ignis circularis in ſuâ ſphærâ. 18. *Motui, quatenus ad alium motum refertur, accidit contrarietas, propter terminum ad quem.* Contrarij enim motus ſunt, qui ad contrarios tendunt terminos. Motus itaque ex terminis contrariis non ſunt neceſſariò contrarij. Nam tota diſtinctio motus ſumitur à termino ad quem. Ergo & contrarietas. Ita calefactio & frigefactio ſunt motus contrarij, quia termini iſtorum motuum, calor & frigus, contrarij exiſtunt.

III. Generatio habet hos aphoriſmos. De generatione quid ſummatim tenendum

1. *Generatio hîc ſpectatur vt motus.* Suprà generatio fuit conſiderata vt productio corporis naturalis, hîc conſideratur vt motus. Tametſi enim generatio ſit mutatio indiuiſibilis: tamen rectè vocatur motus propter præuias alterationes & diſpoſitiones. Generatio igitur vt eſt productio, fit in inſtanti, ſi nempe formæ introductio ſpectetur, & ita eſt mutatio inſtantanea, non motus. Sed diſpoſitio ſeu præparatio, quæ præcedit formam, fit ſucceſſiuè. De corruptione idem iudicium. Sicut enim per generationem forma ſubſtantialis in inſtanti acquiritur. ita per corruptionem in inſtanti amittitur, vt cùm ex ouo fit pullus. Vtraque igitur dicitur mutatio inſtantanea. 2. *Generationis terminus eſt & forma, & compoſitum.* Forma eſt terminus proximus, compoſitum eſt terminus vltimus. Cùm enim facta eſt vnio formæ & materiæ, generatio vltimum ſuum terminum eſt aſſecuta. 3. *In generatione non miſcentur ſpecies*: ſcilicet ſecundùm naturam. At præter naturam eſt, quando equi & aſini formæ miſcentur in mulo. 4. *Subſtantiæ generantur primò, accidentia ſecundariò*: hoc eſt, conſecutione quâdam promanant ab ipſâ eſſentiâ, quæ generatur. 5. *Generatio vnius eſt corruptio alterius, & viciſſim.* Vel, vt alij efferunt, Diſceſſio vnius eſt ſucceſſio alterius. Et ideò corruptio dicitur eſſe ex naturæ propoſito ſeu intentione, non quidem per ſe, vt generatio, ſed per accidens, quatenus ex vnius corruptione ſequitur alterius generatio. Cæterùm hoc theorema intelligendum eſt non formaliter, ſiue in ſenſu formali, ſed cauſaliter, conſecutiuè, & per concomitantiam. Neque enim generatio & corruptio ſunt vnius idemque numero motus (quod quidam contendunt) ſed generationem vnius neceſſariò comitatur corruptio alterius, & contrà. 6. *Simile generatur à ſimili.* Intellige ſimile vel ſimpliciter, vt in generatione vniuocâ, vel quodam modo, vt in æquiuocâ. Hinc dicunt, generans tale eſſe, quale eſt id quod generatur in cauſis vniuocis ſecundùm ſimilitudinem propriam & realem, vt cùm homo generat hominem: in æquiuocis ſecundùm ſimilitudinem virtualem, vt cùm ſol calore ſuo dicitur generare hominem. In artificialibus id quod fit, ſimile eſt cauſæ ſuæ ſimilitudine ideali ſeu intentionali, vt quando ædificium fit ab architecto.

IV. Corruptionis aphoriſmi hi ſunt. Quid ſummatim tenendum de corruptione?

1. *Corruptio, ſiue deſtructio, eſt totalis vel partialis.* Illa eſt, quâ tota corporis ſubſtantia corrumpitur: Hæc, quâ vel pars eius læditur, vel functio intercipitur. 2. *Deſtructio fit duobus modis, ſolutione videlicet & coagulatione.* *Solutio* eſt vel craſſa, quæ fit ſæpè collidendo, atterendo, frangendo, findendo, abſcindendo: vel ſubtilis, quæ fit vel corroſione, putà ſale alieno corrodente; vel inflammatione, ab accenſo ſcilicet ſulphure. *Coagulatio* quatuor modis facit ad deſtructionem. 1. Quando liquidum corpori conueniens nimis congelatur. 2. Quando vapores & ſpiritus ſubtiles & vtiles, ſale quodam aluminoſo & acido incraſſantur. 3. Quando ea, quæ in vaporis vel liquoris ſpecie excerni debent, intus in corpore coagulantur. 4. Quando corpus ſpirituoſum externè comprimitur & ſuffocatur. 3. *Quidquid corrumpitur, à ſuo contrario corrumpitur.* Nihil enim agit in ſeipſum, actione ſcilicet deſtructiuâ. Et ſimile non agit in ſimile, actione ſcilicet corruptiuâ.

V. Conſeruatio habet hæc theoremata. Quid de conſeruatione tenendum?

1. *Eadem ſunt principia generationis & conſeruationis*, hoc eſt, principiata iiſdem, ex quibus conſtant, fouentur, nutriuntur, & conſeruantur. Sic homo conſtat ex elementis & iiſdem nutritur. Hinc Galeniſtæ: *Iiſdem*, inquiunt, *nutrimur & conſtamus.*

ſtamus. 2. *Conſeruatio eſt interna, vel externa. Interna* pendet à principiis internis: eſtque perfecta, vel imperfecta. *Perfecta* pendet à principiis internis adæquatè vnitis. Talia ſunt aſtra, in quibus eſt anatica proportio, ita vt nec ab igne conſumi, nec ab aëre alterari, nec ab aquâ putrefieri, nec à terrâ cædi poſſint. *Imperfecta* eſt, quæ pendet à principiis non adæquatè mixtis: vt in vegetabilibus & animalibus, in quibus balſamus inſitus agit in aſſumptum alimentum, illudque tranſmutat & ſimile ſibi reddit, quodque in ipſo alimento ſibi eſt homogeneum, ſibi vnit, quod heterogeneum, expellit. *Conſeruatio externa* pendet à remotione illorum, quæ corruptionem inferunt, & naturæ ſimilis aſſumptione. Sic metalla conſeruantur, quando ſalia & aquæ corroſiuæ ab ipſis remouentur.

Quid de accretione & diminutione tenendum?

VI. Accretio & diminutio has habent obſeruationes.

1. *Aliquid augetur & diminuitur duobus modis*: videlicet vel accretione aut decretione materiæ, vt cùm plantæ creſcunt: vel condenſatione & rarefactione, vt cùm glacies reſoluitur in aquam. 2. *Augmentatio primi modi non fit ſine generatione*: ſed non eſt ipſa generatio, vt cùm caro additur corpori. Sic diminutio primi modi non fit ſine corruptione, ſed non eſt ipſa corruptio. 3. *Augmentatio & diminutio ſunt motus poſitiui.*

De alteratione quid tenendum?

VII. Alterationis theoremata ſunt iſta.

1. *Alteratio eodem manente ſubiecto, vel alias qualitates acquirit, vel ſuas abiicit.* 2. *Alteratio eſt corruptiua, vel perfectiua.* Illa expellit qualitatem natiuam, & ſubſtituit contrariam: hæc expellit contrariam ſiue heterogeneam, & ſubſtituit natiuam ſiue homogeneam. 3. *Alterans conuertit alteratum in ſuam naturam, quantum fieri poteſt.* 4. *Alterans requirit conuenientem rei alterandæ proportionem & diſpoſitionem.* 5. *Alteratio eſt immediata, vel mediata.* Ibi corpus alteratur contactu proximo, hic pluribus mediis interjacentibus. 6. *Alteratio eſt motus ad qualitatem ſenſilem extremam vel mediam.* 7. *Alterationis variæ ſunt ſpecies, quæ denominantur à qualitatibus, ad quas fit alteratio.* Tales ſunt calefactio, frigefactio, exſiccatio, humectatio, induratio, emollitio, coagulatio, liquefactio &c. item coctio, quæ eſt maturatio, elixatio, aſſatio.

De motu locali quid tenendum?

VIII. Motus localis theoremata ſunt.

1. *Motus localis eſt omnium motuum primus & vltimus.* Primus, ſi ſpectes cœlum: vltimus, ſi omnes motus conſiderentur reſpectu vnius eiuſdemque ſubiecti. Neceſſe ſiquidem eſt, vt corpus aliquod antè exiſtat per generationem, quàm localiter moueatur. Vbi autem eſt generatio, ibi & alteratio, reliquique motus. 2. *Motus localis eſt ſimplex, vel compoſitus, ſiue mixtus.* Simplex fit ſecundùm lineam rectam, vel curuam. Ille dicitur rectus, hic circularis. Ille eſt vel à centro, id eſt, ſurſum, vel ad centrum, id eſt, deorſùm: iſte circa centrum. Nullus autem motus eſt in centro: quia res in centro non mouetur, ſed quieſcit. Motus compoſitus eſt mixtus vel ex recto & recto, vt inceſſus animalium: vel è recto & circulari, vt volutatio. 3. *Motus naturalis & violentus eſt valde euidens in motu locali.* Motus naturalis habet hanc regulam:

Principium tepeat, medium cum fine calebit.

Motus violentus habet iſtam regulam:

Principium feruet, medium calet, vltima frigent.

Motus localis violenti quatuor ſunt ſpecies: pulſio, tractio, vectio, & vertigo. Obſerua, motum naturalem interdum opponi violento, interdum voluntario ſeu arbitrario. Hic diſputant; Quæ ſit cauſa motus proiectorum? Nobis videtur qualitas aliqua impulſoria imprimi corpori mobili. Motio ſcilicet ſeu impetus projicientis imprimitur rei motæ, & eſt forma rei motæ, quatenus mouetur. Quandoquidem verò hic impetus paulatim minuitur, propter reſiſtentiam tum ipſius projecti, tum medij; ideo quoque motus ille paulatim tardior efficitur, donec vnà cum impetu omninò euaneſcat.

Motus & motus, item motus & quies quomodo opponantur?

IX. Motus motui opponitur aduersè ſeu contrariè: ſed quies motui opponitur partim priuatiuè, partim relatiuè.

Sic generatio & corruptio opponuntur contrariè. Quies autem opponitur motui priuatiuè, quatenus eſt nuda motus ceſſatio: relatiuè, quatenus quies eſt finis & perfectio motus, ſeu potiùs, quatenus quies ſequitur perfectionem rei. Nam corpora ideò mouentur, vt tandem acquirant perfectionem, quæ dicitur finis, quam adepta quieſcunt. Ita cœli perfectio formalis, quamdiu hic mundus durabit, eſt ſemper moueri: ſed poſt finem ſeculi ceſſabit, & tum perfectio finis, vt vocant, erit ipſa quies. Motum metaphyſicum quod attinet, ille eſt ipſiſſima quies. Ita angeli boni ſemper laudant Dominum. De motu & quiete phyſicâ accipe illud: Quies in termino à quo eſt priuatio motus, vt dum res eſt frigida, quæ debet calefieri quies eſt priuatio: at in termino ad quem quies eſt perfectio, vt cùm aqua iam calet.

Cap. XV. De vitâ corporis naturalis.

PRÆCEPTA.

INter affectiones corporis naturalis ſupereſt vita phyſica, quæ eſt actus corporis naturalis, ortus ex vnione animæ mundi & corporis naturalis.

Eius occurrunt genera, gradus, & oppoſitum.

Genera vitæ phyſicæ ſunt vita poſitiua, vegetatiua, ſenſitiua, & intellectiua.

Gradus vitæ eſt ſanitas.

Oppoſitum vitæ phyſicæ eſt partim mors, partim morbus.

REGVLÆ.

An omne corpus naturale viuat?

I. Omne corpus naturale præditum eſt facultate aliquâ vitali: proinde & vitâ.

Godefridus Chaſſinus, homo ſubtilis, *lib. 5. de naturâ ſiue de mundo, c. 19.* varios gradus vitæ recenſet: putà gradum poſitiuum, motiuum, vegetatiuum, ſenſitiuum, rationalem, intellectiuum, intuitiuum, & animam mundi. Nos hâc de re ita philoſophamur. Vita eſt hyperphyſica, vel phyſica, & hæc eſt occultior, vel euidens. Vita occultior dici poteſt poſitiua, quòd ſit infimus vitæ gradus, vti eſt poſitiuus in Grammaticâ. Vita euidens eſt vegetatiua, ſenſitiua, vel intellectiua. Quod attinet ad vitam poſitiuam, ea ineſt omni corpori naturali. Nam Deus, author naturæ, non potuit efficere corpus nullâ præditum vitâ. Cùm enim ille ſit *vita ipſa*, non potuit producere effectum toto genere ſibi diſſimilem. Deinde facultates vitales, quæ ſunt à corporibus cœleſtibus, & deprehenduntur in meteoris & mineralibus, ſatis ſuperque arguunt, vitam aliquam ipſis ineſſe. Quando itaque diuidimus corpus naturale in animatum & inanimatum, id comparatè oportet accipere. Tametſi enim anima mundi eſt in omnibus corporibus totius mundi: tamen in quibuſdam adeo latet, vt vulgo non obſeruetur. Hâc de re vide paſſim *octo libros de natura, Godefrido Chaſſino authore*, quem paulò antè laudauimus: & *Guil. Gilbertum lib. 6. phyſiologiæ magneticæ cap. vlt.*

Quid ſit mors?

II. Mors eſt interitus corporis viuentis.

Mors vulgo definitur priuatio vitæ. Itaque mors corporis naturalis eſt interitus corporis viuentis: quo nempe fit, vt corpus naturale deſinat eſſe naturale, amittendo facultatem vitalem, adeóque vitam omnem. Sed hæc meliùs poſſunt intelligi ex Phyſicâ ſpeciali. Vide etiam infrà Paradoxologiam, & Magnetographiam.

PERORATIO PHYSICÆ GENERALIS.

HÆc eſt Phyſica generalis, quam Ariſtoteles vocat acroaſin phyſicam: in quâ plerique Scholaſtici ſimiles ſunt iis, qui fame integrâ cancris veſcuntur, propter pauculas carnes circa multas cruſtas occupati, hoc eſt, intenti ad ſpinoſas quæſtiones, nihilque ſoliciti de ſolidâ examinis phyſici tractatione. Illud enim examen in Phyſiologiâ generali tradi debet, quod in cuiuſlibet corporis naturalis explicatione locum habere poteſt. Sic ſi de aquâ, roſâ, ferro, homine, & ſimilibus tibi ſit diſſerendum phyſicè, percurres aquæ, & ſimilium, principia externa, tum materiam, formam, priuationem, principia hypoſtatica, ſemen, productionem, quantitatem, locum, tempus, qualitates, & motum. Dici non poteſt, quàm vtile ſit huiuſmodi examen Phyſicum: præſertim ſi addantur ex Metaphyſicis & Pneumaticis, quæ ſpiritui creato & corpori naturali ſunt communia: de quibus accuratiſſimè ſcripſit *Gerhardus de Neufville* in Synopſi Phyſicæ vniuerſalis; quæ nobis plurimùm profuit.

SCIAGRAPHIA PHYSICÆ GENERALIS.

- Phyſica eſt
  - Phyſiologia
    - Simplex
      - Generalis, de
        - *Subiecto Phyſices.* c.1.
        - Subiecti
          - Conſtitutione; vbi
            - Principia
              - *Externa.* c.2.
              - Interna; eáque
                - Rei genitæ
                  - Prima
                    - Materia
                      - *Prima.* c.3.
                      - Secũda
                        - Totalis: *Semen.* c.4.
                        - Partialis: *principia hypoſtatica.* c.5.
                    - *Forma.* c.6.
                  - Orta: *Natura.* c.7.
                - Generationis: *Priuatio.* c.8.
            - *Modus productionis.* c.9.
          - Affectione; quæ
            - Materialis
              - Immediata: *Quantitas.* c.10.
              - Mediata
                - *Locatio.* c.11.
                - *Temporalitas.* c.12.
            - Formalis
              - *Qualitas.* c.13.
              - *Motus.* c.14.
              - *Vita.* c.15.
      - Specialis.
    - Collatiua.
  - Coſmologia.

PARS SECVNDA PHYSICES,

DE CORPORE SIMPLICI.

Cap. I. De principiis cœli.

PRÆCEPTA.

PHYSICA ſpecialis explicat naturam corporis naturalis in ſpecie.

Corpus naturale eſt ſimplex, vel mixtum.

Corpus ſimplex eſt, quod liberum eſt à mixtione. Eſtque cœlum, vel elementum.

Cœlum eſt corpus primum, nullo modo ordinatum ad mixtionem. *Eius doctrina dicitur* Vranologia.

Vranologia eſt generalis, vel ſpecialis.

Vranologia generalis explicat cœli principia & proprietates.

Principia cœli ſunt materia & forma.

Materia cœli eſt lux ſubſtantialis primo die condita. *Geneſ.*1.

Forma cœli eſt aſſiſtens, vel informans.

Forma aſſiſtens eſt angelus.

Forma informans eſt anonyma.

REGVLÆ.

Cœlum quomodo ſit corpus primum?

I. Cœlum eſt corpus primum loco, perfectione, & efficaciâ.

Loco eſt primum, quia ſupremum. *Eſt primum perfectione*; quia primarias corporum perfectiones continet primò & veluti ſpiritualiter: vnde à Zanchio appellatur corpus ſpirituale. Huc pertinent duo illa theoremata. 1. *Spiritus vniuerſi in cœlo potenter habitat.* 2. *Omnium viuentium vita* (ſi excipias intellectiuam) *eſt à cœlo originaliter. Eſt primum efficacia*; quia primò agit inter omnia corpora. Objicis illud vulgatum: Formica cœlos dignitate ſuperat. Reſp. Hoc verum eſt de vitâ ſeu animâ viuente, quâ prædita eſt formica.

Cœli materia qualis?

II. Cœli materia eſt quinta quadam eſſentia, ſpecificè diſtincta à materiâ corporum ſublunarium.

Ex profeſſo hîc tractamus de cœlo ſtellifero, incidenter de cœlo tertio. Aërium verò cœlum referimus in claſſem elementorum. Materia cœli ſtelliferi & tertij ſiue empyrei, ſpecie differt à materiâ corporum ſublunarium: quod ita patet. Cœlum habet materiam, quia quantitas molis ſeu extenſiua, itemque figura reperiuntur in cœlo: quæ duo à materiâ oriuntur. Et verò ſi cœlum eſſet forma ſine materiâ, conueniret ei immaterialis actio, putà intellectio. Cœlum itaque habet materiam. Iſta verò materia diuerſa eſt à materiâ elementorum. Nam quæ communicant materiâ, ea inuicem tranſmutari poſſunt, adeóque in ſe inuicem agunt. Iam verò cœlum & elementa non tranſmutantur: & tametſi cœlum agat in elementa, non tamen viciſſim iſta agunt in illud: quia cœlum eſt inalterabile & incorruptibile. Porrò materia cœli ſpecie differt à materiâ corporum ſublunarium: quia lux illa globoſa *Gen.* 1. ſpecie differt ab aquâ & terrâ, quæ eſt materia corporum ſublunarium. Quòd autem cœlum productum ſit ex illâ luce, ſic euincitur. Cœlum & ſtellæ ſunt corpora homogenea, & proinde producta ſunt ex eâdem materiâ. Stellæ profectò nihil ſunt aliud, quàm lux condenſata. Cœlum igitur, id eſt orbis, in quo eſt ſtella, erit lux ſubtilis, non terminans viſum. Neque verò poteſt aliquid dari præter lucem, quod dici queat materia cœli: cùm ordo vniuerſi poſtulet, vt corpus præſtantiſſimum & ſimpliciſſimum talem quoque habeat materiam. Huiuſmodi autem materia eſt lux. Et hanc ob cauſam Ariſtoteli

cœlum

cœlum vocatur quintum elementum, & aliis quinta quædam eſſentia. Tametſi verò cœlum inuenitur in quolibet corpore ſublunari: non tamen dicitur ingredi mixtionem, id eſt, miſceri eum elementis, quemadmodum illa inter ſe miſcentur. Sic enim eſt in corpore mixto, vt ſemper retineat quintam ſuam eſſentiam, ſecretam à contagio elementorum. Potiùs igitur dicendum fuerit corpus influens, quàm mixtionem ingrediens. Hîc obſerua, cœlum & aſtra poſſe appellari naturæ igneæ, ſi per ignem intelligas lucem illam igneam, id eſt, viuificam & prolificam, ex quâ conſtant cœleſtia.

Forma cœli adſiſtens quæ?

III. Forma cœli externa, ſeu aſſiſtens, eſt angelus bonus, non certus aliquis, qui ſit alligatus huic officio, ſed liberè hic vel ille, prout creatori viſum fuerit.

Angelorum bonorum officium inter alia, eſt fouere, tueri, & conſeruare res creatas, contràque Satanam, communem illum naturæ hoſtem, defendere. Quare cùm cœlum primas teneat inter corpora naturalia, ipſi quoque præeſſe dicendi ſunt angeli, videlicet nunc hi, nunc illi, non autem certi aliqui. Hoc enim parum conueniret dignitati angelicæ naturæ. Vide ſuprà Pneumaticam.

Forma cœli informans quæ?

IV. Forma cœli interna, ſeu informans, eſt principium, à quo fluunt qualitates & operationes ipſius.

Forma cœli interna ſeu informans non eſt anima, per quam cœlum ſit animal, vt Plato, Bodinus, & alij voluerunt: ſed eſt principium anonymum, à quo proprietates & operationes cœli fluunt. Hanc formam internam Scaliger, Zabarella, Piccolhomineus, & alij derogant cœlo: ſed perperam. Omne ſiquidem corpus naturale habet naturam. Quod autem habet naturam, idem habet materiam & formam. Deinde qualitas fluit à formâ, vt quantitas à materiâ. Quare cùm cœlo tribuantur qualitates, tribuenda quoque ipſi fuerit forma.

Cap. II. De cœli proprietatibus.

PRÆCEPTA.

Proprietates cœli ſunt propria adiuncta, vt quantitas, qualitas; & proprium effectum, ſeu actio.

Quantitas cœli eſt magnitudo omnium corporum maxima.

Qualitas eſt immutabilitas, ſubtilitas, figura, & lux.

Immutabilitas eſt, quâ cœlum eſt incorruptibile & inalterabile.

Subtilitas eſt, quâ cœlum eſt omnium corporum ſubtiliſſimum.

Figura eſt, quâ cœlum exactè eſt rotundum.

Lux eſt, quâ cœlum ita eſt lucidum, vt ſit aliorum corporum lucidorum menſura.

Actio cœli eſt, quâ illud agit in hæc inferiora per lumen, de quo iam diximus; per motum, & influxum.

Motus eſt, quo cœlum in orbem mouetur celerrimè, modo ſemper ſibi ſimili.

Influxus eſt, quo cœlum agit in hæc inferiora occultè.

REGVLÆ.

Cœlum an immenſum?

I. Cœlum eſt corpus maximum, neque tamen immenſum.

Maximum eſt; quia circumplectitur omnia corpora. *Immenſum non eſt*; quia finitum eſt. Poteſt tamen dici immenſum ſecundùm quid, ſiue quoad nos. Etiam de cœlo beatorum ita ſtatuendum, quòd ſit finitum. Omne quippe creatum eſt finitum eſſentiâ, quantitate, & virtute.

Qualitates cœli quales?

II. Qualitates cœli ſpecie differunt à qualitatibus elementaribus.

Si enim materia cœli differt ſpecie ab elementorum materiâ, multò magis qualitates cœli different ſpecie à qualitatibus elementaribus. Rectè igitur docent Phyſici maiorum gentium, cœlum neque graue, neque leue eſſe; & corpora cœleſtia non eſſe frigida vel calida, humida vel ſicca, formaliter, eſſentialiter, & ſubiectiuè, ſed eminenter, virtualiter, & effectiuè ſeu cauſaliter, hoc eſt, habere aliquid eminentius, quo poſſint efficere has tales qualitates in rebus ſublunaribus.

Cœlum an immutabile?

III. Cœlum eſt corpus immutabile, non ſimpliciter, ſed ſecundùm quid.

Immutabilitas eſt duplex, abſoluta & limitata. *Immutabilitas abſoluta* eſt proprietas Dei, & remouet à Deo cauſam efficientem & finalem, vt in Pneumaticis diſputatum. *Immutabilitas limitata* ſeu reſtricta eſt, *vel gratiæ*, quo pacto beati angeli & homines in cœlis ſunt immutabiles; *vel naturæ*, quo modo cœlum dicitur immutabile, hoc eſt, tale, vt non poſſit pati & mutari à creaturis, licet poſſit pati & mutari à Deo. Huius immutabilitatis cauſam Scaliger aſſignat his verbis: *Cœlum habet conſeruatorem, non deſtructorem.* Hinc etiam colligitur, cœlum non eſſe diſſipabile, vt eſt aër, ſed conſiſtentis & ſolidæ naturæ: quâ de causâ firmamentum dicitur.

An cœlum ſit viſibile?

IV. Cœlum eſt corpus adeò ſubtile, vt non terminet viſum.

Si enim aër eſt corpus diaphanum, quod viſum non terminat, multò magis hoc dicendum fuerit de cœlo. Falluntur itaque, qui cœruleum colorem, qui purioribus & temperatioribus nubibus adhæret, pro colore cœli habent: cùm color iſte competat corporibus mixtis, vt infrà patebit. Neque eſt quòd dicas, omne corpus eſſe viſibile. Hoc enim non habetur inter cardines ſeu decreta philoſophiæ, ſed iſtud: *Omne corpus eſt ſenſibile.* Item: *Omne corpus craſſum & condenſatum eſt viſibile.*

Figura cœli qualis?

V. Cœlum eſt figura ſimpliciſſima, perfectiſſima, & pulcherrima.

Talis autem eſt figura rotunda ſiue circularis. Hæc enim eſt: 1. *Simpliciſſima*; quia cùm reliquæ figuræ partibus diuerſis & difformibus conſtent, hæc ſola vbique eſt ſibi ſimilis. 2. *Perfectiſſima*: quia omnes alias figuras in ſe complectitur; quia ad motum eſt aptiſſima, inprimis ad generationem; quia principio & fine caret, quæ quidem oculis deſignari poſſint. 3. *Pulcherrima*; quia, vt Cicero docet, nihil aſperitatis habet, nihilque offenſionis, nihil inciſum angulis, nihil anfractibus, nihil eminens, nihil lacunoſum. Vnde Philoſophi dixerunt, circulum eſſe diuinum quid.

Quid de luce & lumine ſummatim tenendum?

VI. De luce & lumine ſummatim iſta teneantur:

1. *Lux cœleſtis maximè eſt lux, omniúmque aliorum luminum menſura.* Voces iſtæ, lux & lumen accipiuntur impropriè, vel propriè. *Impropriè*, vt cùm dicimus lumen naturæ, gratiæ, & gloriæ. *Propriè* ſumuntur vel *indiſtinctè* ac promiſcuè, ita vt lux & lumen ſint ſynonyma: vel *diſtinctè*, & tum differunt vt cauſa & effectum, quia lux corpori lucenti, lumen illuminato inhæret, eſtque repræſentatio lucis. Sæpe quoque lux tribuitur cœleſtibus tantùm, vt lumen elementaribus. Atque hæc eſt diſtinctio vocis. Diſtinctio rei hâc in materiâ talis eſt. Lux eſt cœleſtis, vel elementaris. *Lux cœleſtis eſt ſubſtantia, vel accidens.* Illa eſt, quam Deus primo die produxit, materia corporum cœleſtium, quæ certè non potuit eſſe accidens, cùm fieri non poſſit, vt accidens ſit materia ſubſtantiæ: Iſta eſt qualitas fluens ab illâ luce ſubſtantiali, & illuminans hæc inferiora. Hæc lux non eſt ſpirituale aliquid: quia ſentitur per ſe. Neque etiam eſt aliquid ſubſtantiale: quia ſecus daretur penetratio corporum ſiue dimenſionum. *Lux elementaris* eſt vel *prima*, in ipſis elementis, vel *orta* in corporibus mixtis: & vtraque vel *ignea*, quæ dicitur ſplendor: vel *aërea & aquea*, quæ appellatur nitor. 2. *Lux & lumen omnium in mundo qualitatum corporalium ſunt excellentiſſima.* Sunt, inquam, excellentiſſimæ ratione principij & effectuum. *Ratione principii*: quia prodeunt à corporibus cœleſtibus, quæ ſunt quintæ quædam eſſentiæ. *Ratione effectuum*: quia ſunt vehicula virtutis & influentiæ cœleſtis, caloriſque viuifici. 3. *Lux & lumen ſunt omnium qualitatum corporearum pulcherrima.* Sunt, inquam, pulcherrimæ tum ſubiectiuè, tum effectiuè. *Subiectiuè*; quia in ſe ſunt pulchræ. *Effectiuè*; quia faciunt, vt aliorum corporum pulchritudo ſit maior vel minor, prout illa plus minúſve participant de lumine. Ideò lux primo die fuit condita, vt eſſet prima mundi gratia, quâ tanquam veſte circumfunderetur. 4. *Lux & lumen omnium qualitatum phyſicarum ſunt lætiſſima maximéque delectabiles.* Luce ſiquidem afficimur ſupra modum: è contrario tenebris percellimur. Nimirum ſpiritus animales per lumen ſibi cognatum purificantur. Ideò poëta rectè canit:

Carmina proueniunt cœlo deducta ſereno.

5. *Lux & lumen inter omnes qualitates phyſicas ſunt puriſſima affectu & effectu. Affectu*; quia ſemper retinent ſuam puritatem, neque inficiuntur, etiam quando ſpurciſſima permeant loca. *Effectu*; quia valde pura reddunt corpora, inquibus recipiuntur: vt in gemmis videre licet. 6. *Lux lumenque inter omnes qualitates phyſicas latiſſimè patent.* Diffunduntur enim per immenſa cœli aëriſque ſpatia, cùm aliæ qualitates anguſtis admodum conſtrictæ teneantur ſubiectis. 7. *Lux lumenque inter omnes qualitates phyſicas ad declarandum res diuinas ſunt accommodatiſſima.* Cauſa huius rei eſt admirabilis natura, puritas, ſubtilitas, pulchritudo, origo, generatio, beneficentia, commoditas, & vis illuſtrandi, fouendi, purificandi, calefaciendi, & exhilarandi: quæ omnia rebus diuinis valde ſunt cognata. Hinc Deus vocatur lux, & Pater luminum: & Filius Dei ſe appellat lucem mundi, & dicitur lumen de lumine genitum.

Motus cœli qualis?

VII. Cœli motus localis eſt circularis, primus, celerrimus, conſtantiſſimus, ſibiq; ſimillimus.

Cœlo tribuitur generatio, corruptio, & alteratio actiuæ non paſſiuæ. Qui motus pendent partim à qualitatibus cœl hactenus expoſitis, partim à motu locali & influxu Motus iſte localis eſt *circularis*; quia talem motum requirit figura cœli & eius perfectio, corporum item ſublunarium generatio; quæ non ita commodè perfici poſſet, ſi cœlum alio quàm orbiculari motu ferretur circa terram. Eſt *primus*; quia inferiora mouentur ad motum ſuperiorum. Ideò cœlum dicitur primum mobile, ſicuti Deus appellatur primus motor. Eſt *celerrimus*; quia ſpatio 24 horarum ab ortu in occaſum abſoluitur. Eſt *conſtantiſſimus*; quia perficitur partim angelorum miniſterio, partim impetu illo primo, quem Deus ipſi in primâ creatione impreſſit. Eſt denique *ſibi ſimillimus*; quia corpora cœleſtia non aliter mouentur noſtro tempore quàm olim.

Cœlum quomodo agat in hæc inferiora?

VIII. Cœlum immediatè agit in omnia corpora ſublunaria; in animam hominis agit mediatè.

Immediatè agit in corpora ſublunaria; quia experientia demonſtrat, humores in omnibus & ſingulis corporibus viuentibus alterari tempore nouilunij & plenilunij, eáque ſe habere aliter tempore verno, aliter æſtiuo, aliter autumnali & hyberno. Quod attinet ad mineralia, illa quoque immediatè ſentiunt influxum cœleſtem, vt in auro, argento, & ſimilibus videre datur. Variat autem influxus iſte tum propter diuerſos in luce cœleſti gradus, tum propter diuerſum ſitum, atque adeò aliam & aliam radiorum mixtionem. *Mediatè* agit in animam intelligentem; quatenus videlicet actiones animæ rationalis in corpore ſunt organicæ, hoc eſt, pendent ab inſtrumentis corporis, putà ab humoribus, & ſpiritibus vitalibus atque animalibus. Vnde ſolet dici: *Mores animi ſequuntur humores* (id eſt, temperamentum) *corporis*. Ideo vulgatum illud: *Corpus non agit in ſpiritum*: cum grano ſalis eſt accipiendum, cum hâc videlicet limitatione, immediatè. Aliás ſi ſpiritus hypoſtaticè vel alio modo vnitus ſit corpori, fieri poteſt vt aliquid patiatur à corpore.

Cap. III. De partibus cœli integralibus.

Præcepta.

Vranologia ſpecialis explicat de partibus cœli integralibus, vti ſunt orbis & ſtella.

Orbis cœleſtis eſt diſtinctum cœli ſpatium: in quo ſtellæ mouentur, vel non.

Orbis cœleſtis eſt, vel immobilis, vt cœlum vndecimum, quod dicitur beatorum; vel mobilis, & hic eſt vel primò mobilis, vt cœlum decimum, vel ſecundò mobilis, vt cœlum nonum, cœlum octauum, & ſeptem cœli ſeu orbes planetarum.

Stella eſt corpus ex luce compactâ conſtans, & in orbem ſublunarem vnà cum orbe ſuo influens.

Eſtque fixa, vel erratica.

Stella fixa eſt, quæ mouetur in octauâ ſphærâ, æquali diſtantiâ à terrâ, & eodem motu.

Stella erratica eſt, quæ modò velociùs, modò tardiùs, nunc ad hanc, nunc ad illam cœli partem mouetur: & dicitur planeta.

Planeta eſt maior, vel minor.

Maior eſt verè talis, vt ſol: vel apparenter, vt luna.

Sol eſt planeta princeps, lucem & calorem præ reliquis ſtellis diſtribuens.

Luna eſt planeta infimus, lumen ſuum quolibet menſe per vices varians.

Planeta minor eſt 1. Saturnus; qui frigiditatem inprimis cauſatur. 2. Iupiter; qui benignum temperamentum fortiùs efficit in his ſublunaribus. 3. Mars; qui radio acuto ferit ſublunaria. 4. Venus; quæ benignum temperamentum remiſſiùs efficit in ſublunaribus. 5. Mercurius; qui imitatur naturam planetæ, cui adiungitur.

Regulæ.

Orbes cœleſtes quid ſint?

I. Orbes cœleſtes ſunt ſpatia ordine contiguo ſic connexa, vt ſphæra ſuperior complectatur inferiorem.

Hæc res illuſtratur ſimili ſatis conuenienti, quod ab ouo ſumitur: in quo luteum ſeu vitellus ab albumine, & pellicula à putamine continetur. Sed hæc pleniùs tibi exhibet Vranometria, ad quam te amando.

Stella quid?

II. Stella eſt pars cœli, ſi latè ſumatur vocabulum cœli.

Anxiè digladiantur de hâc quæſtione: *An ſtella ſit pars cœli?* Et vulgò dicunt, *Stella eſt pars denſior ſui orbis.* Quæ definitio caſtiganda eſt, hunc in modum. Cœlum accipitur latè, vel ſtrictè. *Latè* eſt corpus quod conſtat ex ſphærâ ſeu orbe & ſtellâ. *Strictè* opponitur ſtellæ, idémque eſt quod orbis. Priori modo rectè ſtatuuntur duæ partes integrales cœli, videl. orbis & ſtella, ita quidem vt orbis ſit pars cœli ſubtilior, ſtella denſior. Stella igitur cœli, non autem orbis ſui pars denſior appellari debet.

Quomodo ſtellæ ſua influant?

III. Stellæ fixæ influunt in hæc inferiora per planetas.

Stellæ fixæ ſic dicuntur, non quòd ſint immotæ, ſed quòd motu fermè imperceptibili miniméque vario & tardiſſimo ferantur circa terram. Planetæ ſic vocantur, non quòd aberrent à lege motus ſui, quam ipſis creator in primâ creatione poſuit, ſed quòd admodum vario incedant motu. Hi quoniam propiùs abſunt à terrâ quàm ſtellæ fixæ, ſunt veluti vehicula virium, quas ſtellæ fixæ in hæc inferiora effundunt. Ideò ſtellæ fixæ in ſeptem claſſes digeruntur pro numero ſeptem planetarum, ita tamen vt addatur octaua. Quâ de re latiùs in Sphæricis & Aſtrologicis.

Planetæ maiores qui?

IV. Sol & Luna ſunt planetæ maiores, magnitudine molis & virtutis.

Primò enim magnitudine ſuâ reliquas ſtellas ſol ſuperat, & luna ſuperare videtur: vnde in Sacris appellantur *luminaria magna*. Deinde ipſorum influentiæ in hæc inferiora reliquorum planetarum & ſtellarum fixarum influentiis ſunt euidentiores

Anima mundi vbi præcipuè habitet?

V. In Sole anima mundi præcipuè habitat.

Sol eſt princeps creatura Dei inter cœleſtia corpora, in quâ anima ſeu natura mundi præcipuè habitat: vt quæ globum Solis totum implens radios ſuos quaquauerſum quaſi ſpiritum effundit per omnia, vitam, ſenſum, & motum ipſi vniuerſo diſtribuens, & cuncta permeans ſublunaria. In Sole igitur omnes naturæ vires quaſi in receptaculo & fonte perenni reconditæ ſunt. Et ſicut in corpore animalis cor eſt ſcaturigo vitalis ſpiritus, omnibus reliquis membris vigorem impertiens: ita Sol veluti cor cœli, tanquam omnium elementorum viriúmque elementarium dominus & œconomus per vniuerſam naturam ſuos ſpargit & diffundit radios.

Sol quomodo agat in hæc inferiora?

VI. Sol quolibet momento ſemen ſuum in hæc inferiora elementa fundit.

Semen illud Solis eſt lumen, quod in aëra ſpargitur: filius ſolis γνήσιος, eiuſdem planè naturæ & eſſentiæ cum Sole. Hunc Solis filium ſi in genuino ſuo magnete comprehendere, in eóque tanquam in matrice fouere ac regenerare poſſis, habebis paruum quendam ſolem, eiuſdem ſpeciei & naturæ cum patre. Huiuſmodi ſol à philoſophis appellatur ignis inextinguibilis, ignis animatus, ignis perennis, viuificus, & verè cœleſtis, cuius ſplendorem ipſe Diabolus reformidet.

Sol & Luna quomodo agant in hæc inferiora?

VII. Sol eſt pater, Luna mater in generatione rerum ſublunarium.

Quemadmodum enim ſemen patris ἐνεργητικῶς, matris παθητικῶς (reſpectiuè ſcil.) ſe habet in generatione nati: ſic calor Solis inſtar maris, & humiditas Lunæ inſtar fœminæ putari debet. Sicut igitur Eua ex Adami coſtâ eſt producta, vt hi duo eiuſdem naturæ participes, liberos eiuſdem naturæ procreàrent: ita ex Sole Luna eſt orta, & ex debito Solis Lunæque congreſſu producitur ſemen, quod vires Solis & Lunæ complexum, vtriuſque luminaris ſpeciem in his ſublunaribus propagare poſſit, atque adeò vniuerſas cœli opes nobis exhibere. Sol ſiquidem & Luna ſunt totius apparatus cœleſtis gazophylacium & epitome. Et Sol quidem diei, Luna verò nocti eſt præfecta.

Phyſiologia planetarum poëtica quam vtilis?

VIII. Poëtica planetarum conſideratio eſt clauis totius Phyſicæ poſt caput primum Geneſeos.

Poëtica illa conſideratio breuiter ita habet. *Saturnus* eſt hieroglyphicum terræ, & quidem terræ pinguis. Hinc ipſe à ſatu nomen habet. Saturnus eſt omniuorus, & infantes ſuos abſumit. Ita quoque terra ſuos natos, id eſt, omnia, quæ ex illa proueniunt, abſumit. Saturnus tamen non habet imperium in Iouem, Neptunum, & Plutonem, id eſt, cœlum, aquam, & metalla. *Iupiter* ſiquidem eſt cœlum, ignis & aër: in quibus tribus terra nihil inuenit, quod corrumpat. Neptuno quoque, id eſt, aquæ, & omnibus ex aquâ inprimis ortis, vt ſunt lapides pretioſi & communes, itemque ſalia & metalla, quorum hieroglyphicum

roglyphicum terræ fœcundæ. Terra ſiquidem eſt veluti vxor, admittens Iouis ſeu cœli tanquam mariti complexus, & ita recipiens omnes aſtrorum influentias. Hinc Venerem è genitalibus cœli partibus, & ex mari natam fuiſſe fabulati ſunt. Hinc Ptolemæus Venerem diſertè terram nominat, & eandem cum Cerere eſſe profitetur. *Luna* eſt aqua cœleſtis, quæ omnium è terrâ naſcentium cauſa eſt, dum vitalem ipſis animam è cœlo delatam elargitur. *Diana* eſt aqua terreſtris, quæ animantium vitam ſuſtinet: vnde Diana multimammia eſt appellata. *Proſerpina*, ſponſa Plutonis, eſt aqua ſubterranea, mater mineralium. *Mercurius* etiam eſt aqua cœleſtis. Sicut enim Mercurius eſt nuntius deorum: ſic aqua pluuia eſt cœli nuntia, faciens vt cœlum terræ, & terra cœlo coniungatur virtutibus mutuis. Et ſicut mercurius eſt verſicolor: ſic aqua pluuia omnes omninò colores, qui in mundo ſunt, à ſeipsâ efficit. Ideo coruus Mercurio ſacer eſt: quòd is pluuiarum nuntius exiſtit, quas futuras ſuâ crocitatione indicat. Serpentes qui caduceo Mercurij inuoluuntur, etiam ſunt hieroglyphicum aquæ. Aqua enim lubricum ſerpentis corpus, & gyros ipſius multiplices imitatur. Ideo hydra nomen habet ab aquâ. *Sol* denique apud Ægyptios ſignificat duo ſuperiora & agentia elementa, ignem & aërem.

Cap. IV. De naturâ elementorum.

PRÆCEPTA.

Elementum eſt corpus ſimplex ſubcœleſte, ordinatum ad mixtionem. *Eius doctrina dicitur* Stœcheiologia.

Stœcheiologia eſt generalis, vel ſpecialis.

Generalis conſiderat naturam & qualitates elementorum.

Natura elementorum ſpectatur in ordine ad cœlum, ad ſe inuicem, & ad corpora mixta.

In ordine ad cœlum eſt configuratio, & cognatio.

Configuratio eſt, quâ ſeſe elementa accommodant ad cœli figuram.

Cognatio eſt, quâ elementa maiorem vel minorem cum cœlo habent affinitatem.

In ordine ad ſe inuicem ſpectatur tranſmutatio & cognatio.

Tranſmutatio eſt, quâ vnum elementum fit ex alio.

Cognatio eſt, quâ elementum elemento eſt ſymbolum: cui opponitur aſymbolum.

In ordine ad mixta corpora eſt elementorum compoſitio & gemina relatio.

Compoſitio elementorum eſt, quâ elementa propter vtilitatem vniuerſi ſunt impura.

Gemina relatio eſt, quâ elementa ſunt partim ſemina, partim matrices rerum elementatarum.

REGVLÆ.

Quænam elementa ſint puriora?

I. Vt quodque elementum eſt cœlo propius, ita eſt purius, rarius, leuius, & nobilius.

Sic aqua purior eſt terrâ, & ignis aëre. Quò igitur elementum eſt ſuperius, eò magis eſt actiuum, ſeu efficacius in agendo: quia ſcilicet eſt purius. Omnia igitur elementa actiua ſunt: ſed ita vt ſingulis tribuantur gradus in agendo. Sed & omnia elementa paſſiua ſunt: quatenus ſcil. in ſe inuicem agunt, & ita à ſe inuicem patiuntur. Nam vbi actio, ibi reactio, & vbi paſſio, ibi repaſſio, in his rebus inferioribus.

An elementa poſſint tranſmutari?

II. Elementa ita inter ſe conſpirant, vt vnum in alterum facilè tranſmutari poſſit.

Sunt qui tranſmutationem elementorum inficiantur. Satis pueriliter. Videmus enim vel in ſoco ex aquâ fieri aërem, ex aëre ignem, & vice verſâ ex igne aërem, ex aëre aquam, & ex aquâ terram. Hoc fundamento niſi philoſophi naturam imitari ſtuduerunt, & quam tranſmutationem in maiori mundo obſeruarunt, in minori aliquo mundo, nempe in chao quodam vniuerſali (in quo velut in centro omnium tam ſuperiorum quàm inferiorum vires concentrantur) per naturam, adminiculante arte, oculis ſubiecerunt. Caue tamen exiſtimes tranſmutationem elementorum eſſe totalem, quâ ſcil. totum, v.g. aquæ elementum tranſmutetur in elementum aëris.

Elementorum tranſmutatio vt fiat?

III. Elementorum diſtantium vnum in alterum non mutatur, niſi per elementum medium ſiue vicinum.

Elementa in creatione mundi à Deo ita ſeparata ſunt, vt vnum ſit ſupremum, videlicet ignis; alterum infimum, terra; reliqua duo intermedia. Ex terrâ igitur non fit aër, niſi mediante aquâ: ex aquâ non fit ignis, niſi aëre interueniente: & vice verſâ ex igne non fit aqua, niſi priùs ignis in aërem verſus fuerit, & ex aëre non fit terra, niſi in aquam antea fuerit reſolutus. Porrò duæ ſunt proprietates huius tranſmutationis. 1. Eſt circularis, hoc eſt, perpetua. 2. Eſt immediata, vt cùm ex aquâ fit aër: vel mediata, vt cùm ex terrâ fit aër interueniente aquâ.

Quænam elementa faciliùs tranſmutentur?

IV. Elementa ſymbolica, ſiue ſymbolizantia, faciliùs tranſmutantur quàm aſymbola.

Elementa ſymbolica ſunt, quæ qualitatibus quibuſdam conueniunt: vt aqua & aër humiditate, terra & ignis ſiccitate. *Aſymbola* ſunt, quæ nullis manifeſtis qualitatibus conueniunt: vt aqua & ignis. Priora illa faciliùs tranſmutantur, quàm poſteriora: quia ſimile faciliùs mutatur in ſuum ſimile, quàm in diſſimile.

Elementorum connexio qualis?

V. Elementorum vnum ſine altero nihil vtilitatis in elementata conferre poteſt.

Ratio eſt: quia vnum elementum ſine altero ſubſiſtere non poteſt in mixto. Ita ſi ignis aëre deſtituatur, extinguitur: & aqua, niſi aëris motu excitetur, putreſcit.

Elementa inferiora & ſuperiora quo modo in ſe agant?

VI. Elementa inferiora exaltantur à ſuperioribus, & ſuperiora ab inferioribus humiliantur.

Huiuſmodi autem actio tamdiu fit, donec, Deo volente atque iubente, ex omnium elementorum concurſu prodeat media & perfectiſſima natura: quam alij quærunt in auro, alij in aliis corporibus.

Elementorum cognatio qualis?

VII. Elementum vnum de naturâ alterius participat.

ignis nempe cum aëre, aquâ, & terrâ: aër cum igne, aquâ, & terrâ: aqua cum igne, aëre, & terrâ: terra denique cum igne, aëre, & aquâ habet aliquid commune, idque in qualitatibus vel manifeſtis, vel occultis. Quod autem diximus *regulâ* 4. ſymboliſmum in quibuſdam elementis non habere locum, id reſtrinximus ibidem ad manifeſtas qualitates.

Elementorum actiuitas qualis?

VIII. Elementum quantò magis penetrat, tantò magis agit.

Illud verò maximè penetrat, quod eſt maximè ſubtile. Ignis igitur cùm ſit omnium elementorum ſubtiliſſimus, reliqua omnia penetrando vt ſuperet neceſſe eſt.

Qualis ſit proportio elementorum ad ſe inuicem?

IX. Proportio elementorum ad ſe inuicem ratione tranſmutationis eſt decupla, ratione magnitudinis non ſatis explorata.

De priori ſic habeto. Ex vnâ parte terræ, v. g. ex pugillo, fiunt 10 partes aquæ, 100 aëris, & 1000 ignis: vti probat ars deſtillatoria, vbi ex modicâ quantitate aquæ maxima elicitur vaporum copia, qui mutantur in aërem. De poſteriori ſic accipe. Profunditas ſiue diameter terræ eſt milliarium Germ. 1718. Profunditas aquæ vt plurimùm non excedit medium milliare. Superficies aquæ ad ſuperficiem terræ Scaligero habet proportionem duplam. Aëris profunditas continere dicitur milliaria Italica 25. ignis circiter 120578.

Elementum quid?

X. Omne elementum eſt corpus ſpirituale, ſeu ſpiritus corporeus.

In omni elemento duo ſunt, corpus & ſpiritus. Cùm verò, elementa iam non fruantur quiete, ſed in perpetuo conſiſtant motu, idque propter rerum generationem & conſeruationem non mediam ſiue in æquilibrio conſtitutam poſſident naturam: ſed extremas propemodum obtinent formas, ita vt quædam extrinſecùs magis ad corpoream, quædam ad ſpiritualem accedant formam. Quòd ſi verò elementa omnibus impuritatibus exempta fuerint, tum corpus tum ſpiritus tam internè quàm externè in æquilibrio ſtabunt, & hoc æternitatis vinculo ita ſibi cohærebunt, vt ſecundùm eſſentiam eandem & intus & foris ſit futura vtriuſque forma, corporea videlicet & ſpiritualis. Quæ res vt clariùs percipi poſſit, diligenter ponderentur ſequentia axiomata. 1. *Elementa ſunt ſimplicia, compoſita, vel decompoſita. Simplicia* ſunt, quæ non corrumpuntur. Non ex his, ſed per hæc, omnia elementata vires ſuas habent & exercent. *Compoſita* ſunt, quæ componuntur & corruptionem patiuntur. *Decompoſita* ſunt, quæ iam in compoſitis ipſo actu inueniuntur. Quicunque hæc in illa, impura in pura, compoſita in ſimplicia nouerit conuertere, maximus erit philoſophus naturalis. 2. *Elementa vera ſunt ſpiritalia*: ideſt, actiua. Quod autem elementa diuiduntur in actiua & paſſiua, id verum eſt in ſenſu comparato: quoniam alia ſunt magis actiua, alia minùs. 3. *Elementa ſunt viſibilia & inuiſibilia*. Elementa viſibilia ſunt ſenſilia & impura. Inuiſibilia ſunt pura. Et hæc ſunt matrices rerum productrices; cuſtodes nempe, loca, mineræ,

Nobiliora axiomata de elementis quæ tenenda?

aceſæ, & receptacula omnium elementatorum: imò eſſentia, exiſtentia, vita, & actus entium mixtorum vniuerſorum. Loca dico rerum non otioſa, ſed proprietatibus ſuis inſtructa, quæ vitam & alimentum exhibent ſuis locatis, id eſt, ſeminibus, vt ea de ſe proferant, quæ in theſauris & penetralibus recondita ſeruant. In his quatuor corporibus non-inanibus lucem & ſeminales omnium corporum rationes benedictione diuinâ ſemel repoſitas veri profitentur philoſophi. In elementorum enim theſauris inuiſibilibus, tanquam in abyſſo delitescunt ſemina & aſtra, rerum vincula, ab initio creationis collocata, viſibilia inuiſibilibus, ſumma infimis contingentia, & deſtinatis temporibus prodeuntia, quorum beneficio elementa conſentiunt & conſpirant, ac totius naturæ ſympathia cuſtoditur, & nouâ ſobolis effectione æternitatem æmulantur. Sine his ſeminibus elementorum natura cognoſci nequit. Sicut autem ſemina elementis, ſic iiſdem principia hypoſtatica indiſſolubiles ſunt comites, ita vt hæc ſit generationum liturgia. 1. *Chaos.* 2. *Elementa inuiſibilia.* 3. *Principia hypoſtatica.* 4. *Semina elementorum* 5. *Elementata.* Memineris autem, elementa inuiſibilia eſſe ἐπιμιχθέντα principiorum hypoſtaticorum, viſibilia ex illis eſſe compoſita, inque eadem reſolui. Nimirum elementa inuiſibilia ſunt inſenſibilia, quemadmodum anima in corpore inſenſibilis eſt. Corpus elementorum eſt res mortua & tenebricoſa, ſpiritus eſt vita. Hic ſpiritus diuiſus eſt in aſtra ſeu ſemina varia, quæ fructus ſuos edunt. Hinc corpus elementorum ex ſpiritu prodit, ſiue ſpiritus corpora excernit, ita vt corpus terræ ex elemento ſeu ſpiritu terræ prodierit, ex elemento aquæ corpus aquæ emanauerit, ex elemento aëris corpus aëris efumauerit, & denique ex elemento ignis emicuerit corpus ignis. Ex his porrò elementorum corporibus proueniunt mixta, & ex his prodeunt fructus mediantibus & operantibus aſtris. 4. *Aſtra elementorum*, id eſt, ſpiritus ſeu elementa inuiſibilia. *ſunt ἄποια*, id eſt, ſine qualitate exiſtunt. Aſtrum eſt duplex, externum in cœlo, & dicitur ſtella; & internum in quolibet elemento, atque adeò etiam mixto, & dicitur ſpiritus occultus. Nam quodlibet viuens & creſcens fert ſecum proprium cœlum & aſtrum apud ſe, & in ſe. Superiora aſtra ſuo curſu per Zodiacum excitant aſtra inferiora, per pluuias, per tempeſtates, & ſimilia. Res igitur quæuis ſublunaris proximè regitur ab aſtro interno, remotè ab externo. Hinc Sol non poteſt pyrum aut pomum in arbore collocare, ſed tantùm excitat aſtrum internum ſiue cœlum intrinſecum, atque ita facit, vt pyrum à centro ad circumferentiam creſcat ex aſtro ſeu cœlo interno. Nihilominus tamen fructus aſtrorum ſiue ſeminum cœli, aëris, aquæ, terræ, in vnam quaſi temp. conſpirant, & quandam quaſi catenam conſtituunt. Porrò aſtra elementorum ſunt ἄποια. Nam neque calida, neque frigida, neque ſicca, neque humida ſunt: ſed his qualitatibus prædita ſunt elementa viſibilia, ſiue corpora elementorum, & omnia ex iis producta. Denique aſtrum internum aliâs vocatur ſpiritus ſidereus, faber occultus, archæus, ens ſeminis & virtutis, à quo procedit omnis rerum formatio, color, & figura. Hinc rectè dicitur: *Formatio rerum eſt in aſtris.* Aſtrum illud reuerâ eſt res, cuius eſt aſtrum. Ita Solis corpus non eſt Sol, ſed aſtrum inuiſibile ſiue ſpiritus latens in corpore ipſius eſt Sol ille viuificus. Manet enim hoc: *Corpora non agunt, ſed ſpiritus.* 5. *Fructus vnius elementi producuntur in alio.* Semen quippe debet projici ex loco generationis in conuenientem matricem, quæ eſt diuina veluti fauiſſa. Sic fructus ignis proferuntur in aëre. Nam ex igne creſcit nix, pluuia, ros, iris, tonitru, grando, coruſcatio, & ſimiles meteoricæ impreſſiones omnes, ab archæo firmamenti ex tribus primis principiis in aëre tanquam matrice productæ. Fructus terræ producuntur itidem in aëre, vt vegetabilia. Fructus aquæ producuntur in terrâ, vt mineralia. 6 *Elementa conſiderantur vel per ſe, vel cum aliis commixta.* Sic in rerum naturâ eſt ignis ſolus, aër ſolus, aqua ſola, terra ſola. Sed & ignis, aër, & aqua terreſtris datur: rurſus eſt aqua aër, & terra ignea: ſimiliter aër, ignis, & terra aquea: & denique terra, ignis, & aqua aërea. Sic & quatuor ſunt genera Mercurij, & quatuor genera metallorum, nix quadruplex, amethyſti & omninò gemmæ quadruplices vnum videlicet genus in elemento igneo, alterum in aëre, tertium in aquâ, quartum in terrâ. Sic etiam cor microcoſmi eſt igneum, aëreum, aqueum, vel terreum.

Elementa qualia principia?

XI. Elementa ſunt principia compoſitionis, nutritionis, & reſolutionis.

Hoc patet ex illis tritis: *Eadem ſunt principia conſtitutionis & reſolutionis*, ſiue ſyntheſeos & analyſeos: *Iiſdem nutrimur, quibus conſtamus.*

Elementa pura & impura vbi?

XII. Elementa in ſuis centris ſunt pura, in circumferentiâ impura.

Prius illud probat recta ratio, quæ docet, virtutem in centro eſſe vnitam, & puram: quia centrum eſt remotum æqualiter à circumferentiâ. Poſterius confirmat experientiâ. Nullum ſiquidem reperire eſt elementum ita purum & ſincerum, vt non ſit alienâ qualitate affectum, vel peregrinis partibus admixtis infectum. Sic aqua etiam limpidiſſima, habet aliquid fæcis, vtì conſtat ſi deſtilletur. Id autem factum eſt propter commoditatem & ſalutem animantium: quæ cùm ſint corpora compoſita, merè ſimplicibus nutriri nequeunt. Sic pura omninò terra & aqua non poteſt nos alere, purus omninò aër non conuenit reſpirationi. Sed tamen elementa non ſunt ita impura, vt dici poſſint corpora mixta ſeu elementata.

XIII. Elementa ſunt corpora incompleta. Elementa an completa?

Diſparatas ſpecies non poſſe tranſmutari, aiunt philoſophi. Sed hoc verum eſt de ſpeciebus diſparatis completis, vt de homine & equo. In diſparatis incompletis res aliter ſe habet. Illæ ſiquidem facillimè tranſmutantur: quia non conſtant apparatu partium diſſimilarium, qualitateſque habent ſymbolas inter ſeſe, ac proinde tranſmutari poſſunt.

XIV. Elementa ſunt partim matrices, partim partes integrales mixtorum. Elementa quomodo ſint matrices & principia?

Matrices, id eſt, fauiſſæ, cuſtodes, & gazophylacia rerum, infinitis theſauris, id eſt, ſeminibus, refertâ. Et hoc modo circularem obtinent figuram. *Partes integrales* ſunt, quatenus ingrediuntur mixtionem. Et hoc modo non habent certam figuram.

XV. Elementa dum in ſuis locis ſunt, grauia vel leuia non ſunt: & tamen ſemper ſunt vel grauia, vel leuia. Elementa quomodo grauia & leuia?

Prius illud intelligendum eſt de actu, poſterius de potentiâ. Eſt enim grauitas & leuitas vel actualis, vel habitualis. Elementa igitur dum in ſuis locis ſunt, actu non ſunt grauia vel leuia. Si enim v. g. terra in loco ſuo grauis eſſet actu, non quieſceret. Nam graue actu eſt, quod deſcendit: ſicut graue potentiâ eſt, quod deſcendere poteſt, ſi non ſit in ſuo centro. Sic aqua in ſuo loco non eſt grauis. Ideò vrinatores & gemmarum ſcrutatores cùm ſe in profundum aquæ demittunt, non ſentiunt vllam ſupra ſe grauitatem, etſi magna aquæ moles illos obruat. Et lapis in terrâ iacens, actu non eſt grauis. Hinc dici ſolet: *Aqua in aqua non habet pondus.* Item: *Omnis res in ſuo centro quieſcit.*

XVI. Omne elementum mouetur ad centrum ſuum, id eſt, ad locum proprium. Elementa vt moueantur?

Sic aër mouetur ſurſum ſiue à medio: terra mouetur deorſum, ſiue ad medium. Intellige hic motum elementi non ratione totius, ſed ratione partium.

Cap. V. De qualitatibus elementorum.

PRÆCEPTA.

QValitates elementorum ſunt vel viſibiles, vt lux elementaris primà: vel tactiles, eæque vel primæ, vel ſecundæ.

Qualitates primæ ſunt, quæ in alterando primariam vim obtinent.

Suntque actiuæ, vel paſſiuæ; *ſeu* fortiores, vel debiliores.

Actiuæ ſunt calor & frigus.

Calor eſt qualitas congregans homogenea, & diſgregans heterogenea: Frigus contrà.

Paſſiuæ ſunt humiditas & ſiccitas.

Humiditas eſt, per quam corpus eſt humidum, & humectare poteſt: Siccitas, per quam corpus eſt ſiccum, & exſiccare poteſt.

Qualitates ſecundæ ſunt, quæ in alterando ſecundariam vim obtinent.

Hæ in nouem claſſes diſpeſcuntur, hoc ordine. 1. Leuitas & grauitas. 2. Subtilitas & craſſities. 3. Raritas & denſitas. 4. Soliditas & liquiditas. 5. Læuitas & aſperitas. 6. Durities & mollities. 7. Lubricitas & ariditas. 8. Lentor & friabilitas. 9. Acuties & hebetudo. *Ex his grauitas & leuitas dicuntur qualitates motrices, reliquæ afficientes.*

REGVLÆ.

I. Qualitates elementorum omnes præter lucem ſunt tactiles. An qualitates elementares ſint tactiles?

Qualitas phyſica eſt inſenſilis, vel ſenſilis. *Inſenſilis*, ſenſu externo deprehendi non poteſt, & dicitur potentia motiua, eaque actiua vel paſſiua: illiuſque tres claſſes ſtatuuntur, videl. potentia generandi & corrumpendi, potentia augmen-

tandi

tandi & diminuendi, potentia alterandi & loco mouendi. *Qualitas ſenſilis* ſenſu externo deprehendi poteſt: illiúſque ſpecies pro numero quinque ſenſuum externorum ſunt quinque, ita vt ſit *qualitas tactilis*, vt calor, frigus &c. vel *viſibilis*, vt lux, color, puritas & impuritas, perſpicuitas & obſcuritas: vel *audibilis*, vt ſonus: vel *guſtabilis*, vt ſapor: vel *olfactilis*, vt odor. De ſolis qualitatibus tactilibus hoc in loco præcipiendum eſt, vt & de luce elementari primâ, id eſt, tali, quæ competit elementis. Hæ ſiquidem fluunt à formis elementorum. Reliquæ pertinent vel ad doctrinam de cœlo, vt lux cœleſtis: vel ad mictologiam, vt lux elementaris orta, color, odor, ſapor, ſonus.

Qualitates dominantes quæ?

II. Qualitates actiuæ dominantur paſſiuis.

Omnes qualitates primæ ſunt actiuæ: ſed comparatè diuiduntur in actiuas & paſſiuas; è quibus illæ his dominantur: non quidem quoad gradum (quia in multis corporibus dominantur humidum & ſiccum) ſed quoad virtutem. Calor ſiquidem & frigus ſufficienter tranſmutare poſſunt paſſiuas.

Qualitates primæ an ſint Formæ elementorum?

III. Qualitates primæ dicuntur formæ elementorum, non reipsâ, ſed quoad nos.

Hoc eſt, propter noſtram ignorantiam: quia vtimur eis vice & loco formarum ſubſtantialium nobis ignotarum. Hinc dicunt Dd. Phyſici: *Primæ qualitates ſunt principia eſſentiæ & differentiæ*, hoc eſt, talia, per quæ ſunt & diſtinguuntur elementa.

Caloris effecta quæ?

1. *IV. Calor congregat homogenea, & diſgregat heterogenea.*

Per homogenea hîc intellige, non quæ ſunt vnius eiuſdémque naturæ ſeu ſpeciei (nam calor etiam congregat ea, quæ ſunt diuerſarum ſpecierum, vt cùm ad ignem miſcentur plumbum & ferrum) ſed ea, quæ habent ſimilem qualitatem, propter quam in ſe inuicem conuerti poſſunt. Sic in concoctione primâ beneficio caloris alimenta idonea conuertuntur in chylum à ventriculo, heterogenea ſeparantur & expelluntur.

2. *V. Calor attenuat, digerit, maturat, incidit, reſoluit, aperit.*

Attenuat ſeu rarefacit: vt cum Sol è mari attrahit aquam. *Digerit*: vt videre eſt in triplici concoctione, quæ cernitur in corpore animalis. *Maturat*: vt in frugibus videre licet. *Incidit*: vt ſal incidit & detergit vitioſas humiditates, & acetum penetrat membra corporis. *Reſoluit* ſeu laxat, & quidem vel moderatè, vt cùm membra noſtra frigida reſoluuntur calore; vel immoderatè, vt cùm ſpiritus è vino immodicè hauſto ſe miſcent cum ſpiritibus cordis & cerebri. *Aperit*: vt cùm calor Solis poros terræ & vegetabilium reſerat.

3. *VI. Calor per ſe ſuâq; naturâ eſt beneficus, per accidens meditatur maleficium.*

Hinc calor cœleſtis, igneus, & vitalis dicuntur opifices generationis: at calor febrilis eſt author corruptionis.

Effecta frigoris quæ ſint?

VII. Frigus duplici ratione concurrit ad mixtionem: temperando ſcil. calorem, & conciliando rebus conſiſten-
1. *tiam.*

Hinc rectè dicitur: *Calor & frigus concurrunt ad generationem tanquam cauſæ ſociæ.* Sed quomodo frigus concurrit ad mixtionem, cùm ſit priuatio? Reſp. Frigus non eſt priuatio phyſica, ſed logica. Priuatio autem logica poteſt etiam ſuſcipere rationem qualitatis poſitiuæ, vt in vitio morali videre licet, quod virtuti opponitur non tantùm priuatiuè, ſed etiam contrariè.

2. *VIII. Frigus congregat indifferenter homogenea & heterogenea.*

Sic aqua, gramen, & ligna tempore hyberno ſimul congelantur.

3. *IX. Frigus denſat, aſtringit, & obſtruit.*

Denſat: vt cùm vapores aquei frigore condenſantur in grandinem vel pruinam: quod etiam in poris corporum cernere eſt. *Aſtringit*: vt pruna ſylueſtria fructúſque exceſſiuè frigidi ſunt ſtyptici, & aſtringunt ventriculum. Et poma immatura linguam contrahunt. *Obſtruit*: quia videl. denſat & aſtringit.

Humiditatis effecta quæ?

X. Humiditas difficulter termino proprio, facilè alieno continetur.

1. Sic aqua per ſe non conſiſtit, ſed diffluit: facilè autem clauditur vaſe. Et oleum continetur aquâ, ne diffluat.

2. *XI. Humiditas eſt qualitas minus reſiſtiua quàm ſiccitas.*

Ita terra magis reſiſtit tactui quàm aqua.

Siccitatis proprietates quæ?

XII. Siccitatis proprietates tres ſunt.

Primò facilè proprio continetur termino, hoc eſt, alíam figuram non facilè admittit: vt lapis figurâ ſuâ clauditur, nec vaſi cedit, & cera ſicca non facilè admittit ſigillum. *Deinde* ſiccitas aſtringit, vellicat, & aſperat. Sic vina auſtera ſunt ſicciora, & aſtringunt, vellicant, aſperitatémque quandam in ſummâ linguâ efficiunt. *Tertiò* ſiccitas eſt lima caloris, hoc eſt, iuuat calorem, ipſúmque acuit & expedit, vt compendio materiam inuadat & permeet. Ita gingiber & alia calida ſimul & ſicca vellicant, penetrant, mordent, & vrunt.

Diuerſa effecta qualitatum primarum vnde pendeant?

XIII. Qualitates primæ tactiles diuerſa operantur, prout diuerſimodè miſcentur.

Sic calor, frigus, humiditas, & ſiccitas ſæpenumero miſcentur, & tum effectus ipſarum variant. Hinc humida aquea extinguunt ignem; humida aërea alunt ignem, vt oleum: calida humida leniunt, vt oleum oliuæ; calida ſicca incidunt, vt gingiber. Sed paulò pleniùs videamus operationes qualitatum elementorum. 1. *Calefactionis* cauſa eſt per ſe calor; per accidens verò quidquid per modum condenſationis calidum intra corpus incluſum retinet, ne diſſipetur. 2. *Frigefactionis* cauſa per ſe eſt frigus; per accidens verò quidquid per modum rarefactionis calidum internum diſſipat, aut copiâ ſuffocat. 3. *Humectationis* cauſa eſt humiditas, & omne quod calore ſuo diſſoluit & liquefacit. 4. *Exſiccationis* cauſa per ſe eſt ſiccitas; & omne id, quod humores vel abſumit per calorem reſoluendo, vel diſſipat euaporando, vel incraſſat congelando. 5. *Concretionis* cauſa partim eſt calidum abſumens ſiue reſoluens humidum, & in vapores conuertens, partim frigidum, quod extinguit calorem, & humiditatem conſtringit comprimendo & indurando. 6. *Liquefactionis* cauſa eſt partim calidum diſſoluens humidum frigore conſtrictum, partim humidum ſiccam ſubſtantiam penetrans & humectans. 7. *Attenuationis* cauſa eſt partim calidum craſſam ſubſtantiam dilatans, partim humidum tenue ſubſtantiæ craſſæ admixtum. 8. *Incraſſationis* cauſa eſt partim calidum ſeparans humidum aqueſum à ſicco, aut diſgregando, aut reſoluendo, & in vapores conuertendo; partim frigidum exprimens calidum cum humido, aut ſaltem humidum relictum conſtringens, partim denique craſſum tenui ſubſtantiæ admixtum. 9. *Rarefactionis* cauſa eſt quidquid extendit & dilatat poros corporis; præſertim verò calidum. 10. *Condenſationis* cauſa eſt quidquid contrahit & coarctat poros corporis; præſertim verò frigidum. 11. *Leuationis* cauſa eſt, quidquid corpus vel attenuat vel rarefacit. 12. *Grauationis* cauſa eſt, quidquid corpus incraſſat & condenſat. 13. *Indurationis* cauſa eſt partim calidum ſiccum abſumens humidum, partim frigidum ſiccum, conſtringendo humidum exſiccans. 14. *Emollitionis* cauſa eſt partim calidum humidum frigore concretum & induratum relaxans & liquefaciens, partim humidum ſiccum calore induratum madefaciens. 15. *Læuigationis* cauſa eſt, quidquid ſuperficiem corporis inæqualem, aut humectando, aut abſtergendo & expoliendo complanat. 16. *Exaſperationis* cauſa eſt, quidquid ſuperficiem corporis aut exſiccando aut corrugando, aut corrodendo inæqualem facit. 17. *Exacuationis* cauſa eſt, quidquid per motum contritionis materiam ſubtiliorem reddit. 18. *Hebetationis* cauſa eſt quidquid per motum localem materiam craſſiorem reddit. 19. *Friabilitas* oritur ex ſiccitate, *lentor* ex humiditate.

Lux elementaris qualis?

XIV. Lux elementaris primò competit elemento vt elementum eſt.

Competit autem igni, aëri, & aquæ. Vide paulò antè cap. 2. reg. 6.

Cap. VI. De Igne.

PRÆCEPTA.

STœcheiologia ſpecialis ediſſerit ſpecies elementorum, quæ ſunt numero quatuor; videl. ignis, aër, aqua, & terra: *è quibus duo priora ſunt ſuperiora & leuia, reliqua duo inferiora & grauia: duo item extrema, vt ignis & terra, reliqua duo intermedia ſeu mediana, vt vocant.*

Ignis eſt elementum calidiſſimum, & leuiſſimum: *quod inprimis poſt cœlum facit ad generationem & conſeruationem rerum.*

REGVLÆ.

Quaternarius elementorum numerus qui probetur?

I. Quatuor eſſe elementa, oſtenditur ex harmoniâ mundi, mixtione corporum, reſolutione corporum, & denique numero ac ſyzygiâ quatuor principum qualitatum.

Principiò harmonia mundi in hoc conſiſtit, vt elementa ſe inuicem complectantur ſingulis qualitatibus veluti quibuſ-

dam vinculis. Aqua ſiquidem terram frigore, aërem humore, aër aquam humiditate, ignem calore; ignis aërem calore, terram ſiccitate amplectitur. Hæc talis vinculorum varietas non niſi inter quatuor elementa eſſe poteſt. Et hæc harmonia ſola facit, vt corpora mixta cohæreant. *Deinde* corpora mixta ex quatuor elementis, collato inter ſe fœdere emergunt: vt oſtendunt quatuor humores & temperamenta in homine, videl. cholera, ſanguis, phlegma & melancholia: quæ omnia elementis ingenio & viribus reſpondent. *Tertiò* ſi reſoluas corpora beneficio ignis focalis. v. g. cinnamomum, in fundo alembici ſubſidet terra, in recipiente habebis aquam: quam per euaporationem conuertere potes in aërem, itemque in oleum, & denique in ſpiritum igneum ſiue ſulphur. *Quartò* è qua ſripartità quatuor primarum qualitatum varietate quaternæ oriuntur ſyzygiæ ſeu coniugationes, quæ ſingulis elementis accommodæ efficiuntur. Nam terra ſicca eſt & frigida, aqua frigida & humida. Atque hæc duo elementa licet per humiditatem & ſiccitatem ſibi aduerſentur, per frigiditatem tamen iunguntur. Aër humidus eſt & calidus, & cùm aquæ contrarius ſit calore, ei tamen humiditate copulatur. Super hunc ignis eſt, calidus & ſiccus, qui aëri reſiſtit ſiccitate, cum quo tamen calore connectitur. *Ad extremum* tot ſunt elementa, quot ſunt qualitates principes. At quatuor ſunt qualitates principes. Ratio maioris propoſitionis eſt: quia quatuor illæ qualitates ita ſe habent, vt in vnoquoque genere detur prima menſura ſiue qualitas in gradu excellenti. Neceſſe enim eſt, vt detur ſummus calor elementaris, ſumma humiditas elementaris, & ſic deinceps. Nam ſi datur corpus calidum & calidius, dabitur etiam calidiſſimum. Idem de reliquis qualitatibus primis iudicium. Ignis autem eſt primum calidum, aër primum humidum, aqua primum frigidum, terra primum ſiccum. Huc accedit, quod elemento grauiſſimo, vt eſt terra, opponi debeat elementum leuiſſimum, vt eſt ignis, qui leuior eſt aëre, quia in aëre mouetur.

Qualitates excellentes in elementis quales?

II. Qualitates, quæ tribuuntur elementis in gradu excellenti, non ſunt deſtructiuæ, ſed ſaluatiuæ.

Oportet hîc accuratè diſtinguere inter τὸ excellens & excedens, ſeu inter eminentiam & exceſſum. Primus calor, primumque frigus ſunt menſura caloris & frigoris in gradu remiſſo, non verò exceſſus aliquis. Summus itaque calor dicitur ambiguè. Primò enim idem eſt, quod, excedens modum, vt eſt calor febrilis; & hic deſtruit. Deinde idem eſt, quod excellens; & ita facit ad conſeruationem. Idem de frigore, ſiccitate, ac humiditate iudicium eſto.

Qualitates vt elementis aſſignandæ?

III. Elementa pura probè diſcerni debent ab impuris in aſſignatione qualitatum.

Elementa ſiquidem pura ſunt vel ſpiritualia, vel corporalia. Illa ſunt ἄτομα: hæc qualitatibus ſunt prædita, ita vt ignis ſit menſura caloris, aër humiditatis, aqua frigoris, terra ſiccitatis. Elementa impura indifferenter admittunt qualitates peregrinas, ſed ita vt illæ non pugnent cum ipſorum naturâ. Sic aër præter domeſticas ſuas qualitates admittit frigiditatem, aqua caliditatem, terra recipit omnes qualitates, ignis denique focalis (qui dicitur διακονικὸς, miniſterialis, & vſualis) recipit etiam vapores, vnde flamma & carbo eſt purior, vel impurior.

Quodnam ſit elementum princeps?

IV. Ignis elementaris inter elementa principatum obtinet partim loco, partim qualitate actiuâ.

Nam loco eſt ſupremus, & qualitate eſt calidus. Intellige calorem, non voracem & depopulantem, vti eſt ille in noſtrate foco, ſed conſeruantem & viuificantem. Quod igitur vulgò dicitur: Ignis vrit: Id de focali ſeu condenſato igne, non autem de hoc elementari eſt accipiendum. Verum igitur eſt paradoxum illud phyſicum: *Ignis non vrit.* Hic diſputatur de elementorum dignitate: vbi alij primas deferunt terræ, alij aquæ, alij aëri, alij denique igni. Nos totam controuerſiam expedimus diſtinctione inter præſtantiam & commoditatem. Si ergo præſtantia elementi ſpectetur, illa colligi debet ex proprietate, actione, & loco. Proprietas namque eſt index formæ ſubſtantialis: & ab illâ promanat actio. Ordo denique, qui diuinum quippiam eſt in rebus naturæ, poſtulat, vt corpora quò nobiliora ſunt, eò locum teneant altiorem. Quare cùm proprietas ſiue qualitas ignis propria ſit calor, qui eſt actuoſior, & vniuerſalior ad res efficiendas, in operibus naturæ atque artis, rectè ignis præfertur reliquis elementis; ratione ſcilicet qualitatis & actionis. De ordine res clara eſt, quòd ignis inter cætera elementa locum eminentiorem obtineat. Ideò enim ſurſum mouetur, quia ipſius locus natiuus eſt ſupra aërem, ita vt Scaliger rectè dicat: *Ignis aſcenſio deſignat locum eius.* Quòd ſi verò elementaris naturæ dignitatem metiri nolimus tribus hiſce prærogatiuis modò recitatis, ſed vitæ commodis, terræ & aquæ contendent de dignitate, vt patebit è ſeqq.

Quot requiruntur ad generationem & conſeruationem ignis focalis?

V. Ad generationem & conſeruationem noſtri focalis ignis requiruntur quatuor: videlicet aer, pabulum, ventilatio, & focus.

Aëre ambiente opus eſt, quia ignis è pabulo gignitur per rarefactionem. Opus igitur aëre, vt id quod rareſit, poſſit maiorem in aëre libero locum occupare. Ideò ignis fornace concluſus, vel craſſis fumis obſitus, extinguitur: & ignis in aëre turbido & nebuloſo minùs facit officium. *Pabulum* deinde requiritur, & quidem tale, quod proportionem habeat cum igne, tum quantitatis, tum qualitatis ratione. Ratione quantitatis pabulum non debet eſſe nimium, vel minimum. Ratione qualitatis requiritur, vt pabulum ſit aëreum & terreum. Tertiò requiritur *ventilatio*, moderata ſcilicet, quæ flammam nouam generet atque dilatet. Tandem requiritur *focus*, qui facit non tam ad eſſe, quàm ad bene eſſe ignis. In foco ſiquidem fit reuerberatio flammæ & collectio, quæ in aëre libero, & inprimis in loco patente ad Solem expoſito, non habet locum. Ex his colligitur, ignem corrumpi vel μαράνσει, *marcore*, cùm pabulum vel deficit, vel ineptum eſt, vel σβέσει, *extinctione*.

Ignis focalis quotuplex?

VI. Ignis focalis eſt flamma, vel carbo.

In flammâ dominatur magis aër quàm terra. Hæc autem aſſurgit in formam pyramidalem, quia pabulum eſt craſſius, & flamma quò longiùs recedit à pabulo, fit acuminatior. *In carbone* plus eſt terræ quàm aëris. Vtrobique tamen dantur certi gradus puritatis & ſubtilitatis. In flamma rubra naſcitur ex pabulo, in quo multum eſt terræ: cœrulea ex pabulo, in quo multum eſt aquæ: alba ex pabulo, quod multum habet aëris. Et hæc eſt omnium optima.

Ignis ſubterranei pabulum quod?

VII. Ignis ſubterraneus pro pabulo habet ſulphuream, id eſt, unctuoſam, nitroſam, & bituminoſam materiam.

Ideo hic ignis & diutiùs durat, & magis nocet animantibus ac vegetabilibus, quàm ignis, qui eſt ſupra terram.

Proprietates ignis quæ?

VIII. Ignis proprietates continentur his aphoriſmis.

1. *Ignis minor abſumitur à maiore*: quatenus nimirum minor copulatur maiori. 2. *Ignis in materia denſa acriùs vrit, in rara minùs vrit*: vt flamma minùs vrit quàm carbo, & carbo minùs quàm ferrum candens. 3. *Ignis paruus à vehementi aëris ventilatione extinguitur, ſed ignis vehemens ita magis accenditur.* Ratio eſt, quia requiritur proportio inter aërem & ignem, tanquam cauſam conſeruantem, & effectum conſeruatum. 4. *Ignis eſt maximè formalis inter cætera elementa*: quia magis tendit ad id, quod formale eſt, videlicet ad cœlum. 5. *Ignis condenſatus vrit*: vnde Herodoto dicitur bellua auidiſſima & inexplebilis: *at rarus non vrit*, vti videre eſt in flammulâ vini ſublimati, quæ non comburit linteum adhibitum. 6. *Ignis eſt magiſter multarum artium mechanicarum.* 7. *Ignis in vmbra diutiùs conſeruatur, ſub Sole flacceſcit*: quia Solis calor diſſipat calorem ignis. 8. *Ignis non putreſcit.* 9. *Ignis immotus plus calefacit.* 10. *Ignis fit flamma per admiſtionem.* 11. *Ignis alia congregat, alia diſſipat.*

Cap VII. De Aëre.

PRÆCEPTA.

AEr eſt elementum humidiſſimum.

Regiones ipſius tres ſunt: 1. Summa; quæ calet. 2. Media; quæ friget propter antiperiſtaſin. 3. Infima; quæ varias qualitates viciſſim recipit.

REGVLÆ.

Aëris proprietates quæ?

I. Aëris affectiones ſunt fluiditas, mobilitas, & perſpicuitas.

Fluiditas eſt, per quam partes aëris facillimè diuiduntur, & aliis corporibus cedunt atque ſuccedunt mirabili velocitate. *Mobilitas* eſt, per quam aër ab aliis corporibus variè mouetur, inprimis à ventis & halitibus. *Perſpicuitas* eſt, per quam aër eſt medium diaphanum, per quod omnia videntur, ipſe non videtur.

Quomodo aer ſit balſamum?

II. Aër eſt balſamum omnium corporum.

Hâc de re notentur iſti aphoriſmi. 1. *Aër omnia corpora ſublunaria refocillat*: inprimis animalia. Nam temperat feruorem cordis inſpirando attractus, humidum radicale fouet, ſpiritibus vitalibus & animalibus materiam ſuppeditat, volucribus commodum volandi ſpatium præbet; eſt denique medium, per quod animalia his in terris tum vident, tum audiunt. 2. *Aër eſt aquæ quaſi entelechia.* Nam aqua ſine aëre putreſcit. 3. *Aër complet omnem locum, ne detur vacuum.* 4. *Aër ventilat vegetabilia, eáque humectat & alit.* Nam ſi maximè radiis Solis foueantur & pluuiis irrigentur: nihil tamen fructuum

inde

inde ſperare licet, niſi aurâ benignâ & blandâ ventilentur & humectentur. 5. *Humiditas aëris non eſt aquea, ſed oleaginoſa.* Hinc aëris humiditas dicitur ſpecie diſtingui ab humiditate aquæ.

Regiones aëris quantæ & quales?

III. In regionibus aëris oportet attendere quantitatem & qualitatem.

Quantitas ita habet. *Tota profunditas aëris* eſt 52 milliarium Italicorum: quia meteororum materia non ſublimiùs ſcandit. *Infima regio aëris* eſt ſpatium à terrâ ad nubes, eiuſque profunditas dimidij ſolùm eſt milliaris. Tantula enim eſt intercapedo terræ & propinquiſſimæ nubis. Solet nempe altitudo huius regionis definiri reflexione ſeu reſultu radiorum ſolis à terrâ. putantur autem vulgò radij non altiùs quàm ad imam & concauam nubium ſuperficiem reſilire. Æſtate tamen altior eſt hæc regio, hyeme ſubmiſſior. *Media aëris regio* eſt ſpatium, quod ipſas nubes capit. Eius conuexa, ſiue ſuprema pars, quatuor circiter milliaribus Italicis abeſt à ſuperficie terræ: infima autem pars, 500 circiter paſſibus, ſiue dimidio milliari Italico à terrâ diſtat. Ratio prioris eſt; quia montes quidam altitudinis perpendicularis quatuor milliarium, quandoque cano vertice viſuntur. Igitur nubes, materia earum niuium, eouſque pertingunt. Ratio poſterioris eſt; quia nubes proximæ, quales ſunt atræ illæ & pluentes, vix longiori interuallo diuiduntur à nobis, vt liquet experimento ſubeuntium Italiæ alpes. Itaque mediæ regionis profunditas eſt milliarium $3\frac{1}{2}$. *Suprema regio* eſt ſpatium à conuexo nubium ad elementum ignis. Ea deorſum videtur terminari circa quartum a terrâ milliare. Ibi enim incipit media. Habet igitur ſuprema regio 48 milliaria Italica profunditatis. Ex altitudine enim 52 milliarum, quouſque ſcandunt, vt plurimùm, ſummi halitus, detrahenda ſolùm quatuor ſunt pro mediâ & infimâ regione. Porrò, quòd materia meteororum, adeoque ipſa meteora, non altiùs à terrâ, quàm 52 milliaribus Italicis, ſeu 13 Germanicis, eleuentur, ita patet. Summi halitus, & crepuſculorum lampades, qui primi manè radium ſolis rapiunt, & vltimi veſperi retinent, ac proinde altiſſimi ſunt omnium qui videri à nobis poſſunt, totidem ſolùm milliaribus à terrâ diſtant, vt poſt Alhazenum & Vitellonem Tycho approbat multis experimentis. Sunt tamen qui augent, ſunt qui minuunt hanc diſtantiam. Sed media, & iam olim recepta menſura magis hic placet: & varietas iſta prouenit, quia demonſtrationem ſuam vnus terræ ambitum maiorem, alius minorem accipit. Hic non eſt prætereundum, quòd ſuprema illa aëris & meteororum regio, à ſecundo & quinquageſimo milliari à terrâ, deorſum infra altiſſimorum montium cacumen deſcendit. Id inde intelligitur, quòd montes quidam, vt Caucaſus in Aſiâ. Tenariffa in Canariis, & Pariacaca in Americâ, vltra mediam regionem ſe attollunt, & penetrant in ſupremam. *Qualitas regionum aëris* eſt partim figura, partim qualitas prima. *Figura* hæc eſt. *Concaua ſuperficies infimæ regionis* eſt penè rotunda, & qualis conuexa globi terræ & aquæ, quem proximè amplectitur & tangit. *Conuexa* verò *eius ſuperficies* eſt figuræ propemodum oualis. Nam talis eſt concaua ſuperficies mediæ regionis, cui conuexa infimæ ſe conformat, quia vndique contingit. Idcircò autem *concauitas mediæ* eſt oualis; quia exhalationes & vapores in zonâ torridâ magis rareſcunt, & altiùs ſcandunt, quàm in frigidis & temperatis, & hinc in iſtis vtrinque mundi verticibus, id eſt, ſub polis, propiùs terræ incubant nubes, nec ad totum dimidium milliare diſtant à ſuperficie eius. paulatim verò, & molli quodam cliuo per temperatas in torridam aſcendunt: vbi concauitas altiſſima eſt, & veluti gibbus ac media craſſities figuræ oualis. *Conuexa ſuperficies mediæ regionis* videtur etiam oualis. Talis etiam eſt *concauitas ſupremæ regionis*. *Conuexitas* verò *eius* rotunda eſt; quia cœlum contingit, mediante concauo ignis ſublunaris. *Qualitates primæ regionum aëris* (nam qualitas toti aëri naturalis eſt humiditas) ſunt vel à naturâ, vel foris veniunt. *Suprema regio*, ab exhalationibus feruidis, eò tendentibus, calida eſt & ſicca. Vicinia deinde cœli & ſiderum facit, vt naturaliter caleat. *Media regio* humida eſt & frigida, à vaporibus ibi pendulis. Patet experientiâ peregrinorum tranſeuntium per alpes, & mediam regionem in Italiam. Conimbricenſes tamen frigus illud à Deo olim productum, & iam conſeruari credunt. Sed vapores, eò ſcandentes, procul dubio frigus illud cauſantur: vt & antiperiſtaſis, id eſt, circumſiſtentia caloris, vtrinque, ſuſque deque videlicet obſidentis illam regionem: quomodo cellæ tempore æſtiuo ſunt frigidiores ob antiperiſtaſin caloris; quæ ipſæ ſunt calidiores tempore hyberno, propter antiperiſtaſin frigoris. *Infima regio* omnes qualitates primas viciſſim recipit. vnde Iouianus:

> *Prima aquè patiens eſt frigoris atque caloris,*
> *Alternaſque vices alterna vice rependit,*
> *Vere tepens, æſtate calens, eadem horrida bruma.*

Cauſa huius viciſſitudinis penes reflexionis varietatem eſt, quâ radij ſolis obliquiori angulo, hyeme, quàm æſtate, incidunt in terram, & reſiliunt in altum. Angulus enim incidentiæ par eſt angulo reflexionis, vt in ſpeculis experiri licet. Atque hæc eſt *Aërometria*, id eſt, aëris dimenſio, qui à Snellio appellatur *Atmoſphæra*, id eſt, vaporum regio, & quoddam regnum.

Cap. VIII. De aquâ.

Præcepta.

Aqua eſt elementum frigidiſſimum,
Eſtque primaria, vel ſecundaria.

Aqua primaria eſt mare, quod eſt receptaculum omnium aquarum.

Illi accidunt ſalſedo & reciprocatio.

Salſedo eſt, quâ mare inde à tertio die creationis eſt ſalſum.

Reciprocatio eſt, quâ mare fluxum & refluxum patitur.

Aqua ſecundaria eſt, quæ oritur ex mari. Eſtque vel lacus, vel flumen, vel fons. *Vide infrà in Hydrographiâ.*

Regulæ.

Aquæ prærogatiua quæ?

I. Aqua eſt generationis præcipua promotrix.

De elementis poëtæ ſic philoſophati ſunt. *Ignis* eſt Vulcanus, qui diis arma fabricatus eſt. Ignis enim eſt culter ille anatomicus, quo naturæ theſauri recluduntur. Ignis eſt, quo natura purgatur. Ignis eſt, qui fouet ſibi cognata, & abſumit contraria, quemadmodum arma faciunt ad defenſionem & offenſionem. Huic ſuccedit *aër*, qui propoſitus fuit nomine Iunonis. Hunc niſi haberent corpora naturalia, ſqualore obducta prorſus corrumperentur. Quæ cauſa fuit, vt Anaximenes illum putarit corporum principium. *Aquæ* tanta eſt vis, vt ſi intercipeœretur naturæ, è mundo tolleretur generatio. Ideo Thales Mileſius eam rerum naturalium putauit materiam. Naturam ipſius apud poëtas adumbrauit Neptunus ſuo tridente. *Terram* Pherecydes effecit ſemen corporeæ naturæ. Et hic eſt ille Dis, qui omne, quod locupletandum, exiſtimabatur ditare. Cæterùm aqua eſt mineralium & vegetabilium nutrimentum, animalium refrigerium, promotrix generationum, atque medium, quo intus aſſumpto corpora in inferioribus elementis ſubſiſtentia, influentias cœli ipſi incorporatas in ſe recipiant. Tametſi autem aqua eſt & dicitur primum frigidum; hoc tamen non prohibet, quò minùs promoueat generationes rerum. Nam, vt conſtat ex ſuperioribus, aqua eſt ſpiritus & corpus. Corpus ipſius eſt primum frigidum: ſed ſpiritus eius eſt vita & aſtrum, in quo tanquam in abyſſo latent omnia mineralia, ſalia, metalla, lapides, gemmæ, &, vno verbo, omnes aquæ fructus, qui è terrâ effodiuntur. Cuiuſque enim elementi aſtrum fructus in peregrinâ matrice parit, eóſque ibi deponit: vt ignis fructus in aëre, aquæ in terrâ reperiuntur. Sic nix ab igne genita in aëre primò, pòſt in terrâ reperitur. Aëris fructus ex centro ad circumferentiam prodeunt. Aquæ ſemina in gremio terræ pariunt, deinde ad ſuperficiem tendunt. Terra verò in aërem, in quo viuimus, protrudit fructus ſuos. Ita vniuerſorum elementorum fructus & matrices ſe habent. Sed redeamus ad aquam. In hoc elemento non tantùm ſunt cætera elementa, ſed etiam per illud corpora inferiora producuntur, conſeruantur, augentur, & incrementum virtutum ſuarum accipiunt. Hinc in aquâ vulgari præſtantiſſima ſunt medicamenta, quæ vires omnium ſuperiorum & inferiorum eminenter in ſe continent: ita vt nullus dubitare debeat vniuerſalem quandam medicinam ex aquâ vulgari confici poſſe. Sed modus, quo præſtantiſſima illa medicina inde poſſit elici, paucis eſt cognitus. Hunc modum philoſophi adepti (qui dicuntur) hoc ænigmate propoſuerunt: *Qui ſcit congelare aquam calido & ſpiritum cum ea coniungere, inueniet rem millies pretioſiorem auro.*

Phyſiologia maris.

II. In mari ſpectantur origo, quantitas, qualitas, effectus, & motus.

De quibus ſummatim ita philoſophatur *Libertus Fromondus lib. 5. Meteor.* Aqua eſt liquida, vel concreta. Illa communiter aqua, hæc glacies dicitur. Aqua aut ſub terrâ latet, aut in ſuperficie eius eſt. Illa aut per occultas venas diſcurrit, aut in abyſſo magnâ (vt Scriptura *Gen.* 7. & *Pſal.* 148. vocat) deſidet atque ſtagnat. Similiter quæ in terræ ſuperficie, in fluentem & ſtagnantem diuiditur. Fluens eſt, quæ canali ſuo tota & continenti agmine elabitur: vt flumen, riuus. Stagnans, quæ ſic alueo ſe continet, vt non ita tota effluat. Hæc eſt vel fons, vel puteus, vel palus, vel lacus, vel mare. *Mare* eſt communis aquarum congregatio, origo cæterarum. *Origo* eius eſt manifeſta ex *Gen.* 1. Mare ſiquidem, cum cæterâ omni aquâ & mundo naſcente, terræ vndique circumfuſum, à Deo creatum

tum eſt primo die. Tertio verò mundi die, ad vitam & commoditatem animalium, pars terræ retecta, ſuuſque mari, quò ſe reciperet, caluatus alueus, cauati fluminum canales. *Quantitas maris* eſt quantum ad ſuperficiem & profunditatem. De magnitudine ſuperficiei Piccolomineus rectè pronuntiat, plus aliquantò terræ nudatum, quàm ſuppreſſum mari, lacubus, fluminibus. Fallitur enim *Scaliger exerc.* 38. qui vnicam tertiam telluris partem nudam, reliquas duas docet obrutas aquis. Itaque veriſimillimum eſt, quod affirmat Bodinus, tantam ferè maris, quantam terræ eſſe ſuperficiem. De orbe noto loquimur. nam aquáne an terra ſub vtroque polo lateat, nondum comperimus. De profunditate maris, antiquorum Geometrarum ſententia fuit, teſte Plutarcho, parem eſſe altitudini montium. Sed res ita non habet: quia montes non pauci quatuor milliaria Italica habent perpendiculi; cùm tamen maxima Oceani profunditas ad dimidium milliare non perueniat, vt præſtantiſſimi nautæ nos docent. In gurgitibus tamen quibuſdam altitudo ad totum milliare & vltrà decurrit. alibi etiam nullâ bolide reperiri valet fundus, quod nuperâ nauigatione Indicâ, circa pleraſque inſulas maris pacifici, experti ſunt Hollandi. Imò circa pleraque Noruegiæ montoſa litora altitudo Oceani eſt tanta, vt funibus, quantis maxima nauis impleri valet, non attingatur fundus. vnde etiam certum non eſt, an profundiſſimi gurgites, altiſſimorum montium non adæquent perpendiculum. Montes tamen vniuerſi deraſi, & in mare obiecti, non replerent totum alueum, cùm ſuperficies aluei æqualis propemodum ſit ſuperficiei terræ montoſæ ſimul & non montoſæ. Concludo igitur, terram longè videri maiorem aquâ. quod ita oſtendi poteſt. Pone, quidquid aquarum vides in ſuperficie, habere parem profunditatem cum terrâ, & ad centrum vſque decurrere: tunc ſolùm aquâ mole vtrumque elementum erit, cùm in ſuperficiebus eorum ſtatuamus paritatem. quoties ergo iam aqua minor eſt, quæ comparatione ſemidiametri terræ eſt tam breuis & vadoſa? Nihilominùs incomperta eſt vaſtitas & altitudo ſubterraneæ abyſſi. Nam quidam putei metallici in Germaniâ (vt in Bermanno docet Agricola) ad 500 orgyas (menſura eſt ſex pedum) ſicci perueniunt: alij immenſum alibi, in pari altitudine, aquarum barathrum inueniunt. Deinde omnes lapides & metalla, imò etiam infernus, ad molem terræ pertinent. Hoc tamen cauum igne & ſulphure, non terrâ, eſt oppletum: diametrumque eius, vnius Belgici milliaris *Leſſius lib.* 13. *de moribus diuinis cap.* 24. ſtatuit. longè tamen ampliorem *Ribera cap.* 14. *Apoc.* vbi his verbis, *Et exiuit ſanguis de lacu* (iræ Dei, id eſt, inferno) *vſque ad frenos equorum, per ſtadia mille ſexcenta.* putat ſignificari longitudinem diametri concauitatis inferorum circa centrum terræ: quæ ſit 1600 ſtadiorum, id eſt, 200 milliarium Italicorum. Sed nimis improba tamen eſt, inquit Leſſius, hæc vaſtitas: nam diameter vnius leucæ cubicè multiplicata, ſphæram efficiet, quæ capiendis octingentis millibus millionum corporum damnatorum (dando cuique ſex pedes in quadro) abundiſſimè ſufficiat: *cùm tamen*, inquit, *certum videatur, factâ ſubductione, non futuros centies mille milliones damnandorum.* Sed tamen imaginemur, quidquid aquarum in terræ viſceribus eſt, retrahi in mare, & obruere vndique terram; aſcendet fortaſſe aliquantò altiùs, quàm in diluuio illo generali, quando 15. cubitis ſuperfudit ſe verticibus altiſſimorum montium. Inflectur itaque ad 10, imò 100, imò 500 milliaria ſupra terram; complanentur deinde omnes montes, repleanturque terrâ omnes aluei & cauitates ſubterraneæ abyſſi, reddaturque terræ facies, quam habebat ante tertium mundi diem; tota ſemidiameter globi aquei & terrei ſimul erit circiter 3500 milliar. Italicorum. cùm igitur aquæ profunditati 500 milliaria dederimus, in terreſtri ſemidiametro 3000 remanebunt. vnde terra erit adhuc quàm aqua duplo ferè maior, habebítque ſe ad eam, vt 12 ad 7. vt ex proportione ſemidiametrorum & ſphærarum oſtendit Benedictus. Si autem veram aquæ quantitatem, quæ in toto Vniuerſo eſſe putatur, æſtimemus, credit quinquies millecuplo facilè à terrâ ſuperari. Detrahenda tamen terræ cauitas infernalis; quæ modica eſt aſpectu exteræ molis. lapides verò & metalla, terræ relinquenda ſunt; vt oſſa ſuo corpori. Porrò mari & terræ idem eſt centrum: quia vtrumque elementum corrotundatur in vnum & ſingularem globum. Experimur enim guttas pluuias in terram decidere ad angulos rectos: ergo petunt directè & affectant centrum terræ. *Qualitates maris* ſunt ſalſedo, denſitas, grauitas, & perſpicuitas. *Ad ſalſedinem* quod attinet, hæc mari eſt addita, cùm tertio mundi die Deus mare alueo ſuo infudit. addita eſt, inquam, ad piſcium vitam, & contra aquæ, aliâs ſtagnantis, putredinem. factum autem id mixturâ infinitarum exhalationum, quas Deus è terrâ, alumine, nitro, ſulphure, ſubitò elicuit, & in aquas ſparſit. Omnes igitur aquæ ab initio fuerunt dulces. Sed poſtquam aquæ fuerunt ſeparatæ partim à terræ ſuperficie, partim à ſe inuicem, aliæ manſerunt dulces, aliæ acquiſiuerunt ſalſuginem, & quidem ab halitibus, qui à fundo terræ per mare tranſpirant. Aut enim ſub maris fundo ſunt fontes vel montes ſalei, vt *lib.* 2. *ſubtil. Cardanus* ait: aut (quod magis cenſeo) ignes in ſulphure, nitro, alumine, bitumine ibi ardentes hunc ſaporem, ex ſalſo & amarulento mixtum, concinnant. halitus enim per mare tranſpirant, qui in ipſo extincti amarore perfundunt. Statuamus igitur bitumen, nitrum, alumen mari ſubeſſe. & hinc etiam cauſam promamus tam variæ colorationis aquarum. Oceanus enim Flandricus ſubuiridis, Hiſpanicus cœruleus, & paulò vltrà ſubrufus eſt. bitumen autem, omnis penè coloris reperitur. Sed in quo præcisè ſubiecto ponimus ſalſedinem? In ipſo halitu maximè, aquis confuſo & humectato. Itaque non tam aqua, quàm exhalatio iſtas qualitates habet. Hinc lana è naui in mare dependens, excluſâ denſiori & ſalsâ exhalatione, dulcem & ſincerum ſuccum bibit, eaque eâ ad potum exprimitur. Similiter per tenues vaſis cerei meatus aqua potui idonea tranſſudat, non ſecuto, per anguſtias nimis arctas & conniuentes, ſale. *Denſitas aquæ marinæ* oritur ex ſalſedine. Pinguis enim, & proinde denſa, fit aqua à bitumine, aliiſque ſuccis. Hinc aqua marina ardet quodammodo in igne, minuſque extinguendis incendiis idónea eſt. Sed valde promouet nauigationem. quia nauium onera faciliùs à mari ſuſtentantur, nec immerguntur tam altè. Hinc nauis, quæ ſine periculo enauigauit mare, in flumine ſuccumbit, aliquando & mergitur. Quæ etiam cauſa eſt, quod facilius eſt natare in mari, quàm in flumine. Porrò grauitas, denſitatis eſt perpetua comes. Itaque quia marina denſior eſt fontanâ & fluminali, grauiorem etiam eſſe neceſſe eſt. *Perſpicuitas* maris eſt ab exhalationibus bituminoſis & nitroſis probè digeſtis, non verò terreſtribus, aduſtis, limoſis, & opacis: à quibus nonnulli arceſſunt ipſius ſalſedinem. *Effectus aquæ marinæ* ſunt, quòd aërem vicinum reddit inſalubrem & noxium; quòd nauſeam mouet, quâ inſolentes nauigationis torquent; quòd nauigantes reddit edaciores; quòd bibitur contra morſum rabidi canis; quòd habet vim ſe purgandi, quâ cadauera & res naufragas eructat; denique, quòd mare herbas innatantes alicubi alit, vagâ ac fluctuante, nec illo fundo conceptâ radice. *Motus maris* alius ſpontaneus & à naturâ eſt, alius à vi externâ impellente aut trahente. A naturâ eſt motus deorſum, quo propriâ grauitate ad loca humiliora & viciniora centro defluit. talis eſt motus, quo mare prono alueo à ſeptentrione ad meridiem delabitur; vocaturque hic motus, æquationis; quia eo ſine fit, vt ſuperficies aquæ vndique coæquetur, & pari interuallo diſtet à centro grauitatis. Motus ab externo mouente tres ſolent enumerari. Motus raptûs ab ortu in occaſum, libratio à litore vno in aduerſum litus, & æſtus, ſiue reciprocatio illa quotidiana, congruens periodis lunæ. Fluctuatio enim, quâ hàc illàc ventis ſine lege impellitur, inſuper haberi & negligi ſolet. *Motus æquationis* inde eſt; quia fundus maris in ſeptentrione altior eſt. Hinc mare in meridiem inclinat, æſtuſque in illam partem faciliores fiunt & concitatiores. Mare tamen Balthicum, non ſolùm à ſeptentrione in auſtrum, ſed vice verſâ aliquando ab auſtro in ſeptentrionem defluit: quia videlicet nunc Oceanus à ſeptentrione in meridiem influit mare Balthicum: nunc contra Balthicum infinitis à Germaniâ, Liuoniâ, Lithuaniâ &c. aquis auctum & intumeſcens, poſtquam aliquamdiu in æquilibrio, ſuſtentatio Oceani influxu, dubium pependit, tandem ſe ſuperfundit, & totâ mole victor Oceanum in alueum ſuum retrò agit. *Libratio*, ſeu motus quo mare perpetuò ab vno litore in oppoſitum alternis vacillat, eſt velut oſcillatio quædam, ſimilis ferè illi, quâ lances æquo pondere ſe attollunt depriмuntque, Cauſa eius, incurrentia vtrinque flumina ſunt, venti, & repulſus ab vno litore in aduerſum. vnde tantùm in fretis & anguſtiis hæc libratio deprehenditur. *Motus raptûs ab ortu in occaſum* in mari mediterraneo eſt manifeſtus. Colligunt id nautæ celeriori nauigatione. Ocyùs enim, ſecundo & æquè valente flatu, Alexandriâ in Hiſpaniam reditur, quàm ex Hiſpaniâ eò nauigetur. Cauſa eſt continuus, & inſtar fluminei agminis, Mæotidis, Euxini, Propontidis in Ægæum & Mediterraneum defluxus. moles igitur illa aquarum in litora Africæ decumbit; & inde repulſa, quia directâ ſurſum & aduerſus fluxum redire non valet, obliquè verſus Adriaticum, Siciliam, Sardiniam, Italiam, Gallias, & Hiſpanias ſe in occaſum retorquet. Vnde etiam neceſſe fuit dari mari mediterraneo exitum in Oceanum per fretum Herculeum, ne aquæ à ſeptentrione affluentes, Africam, aut Europæ litus ſubmergerent. Simili motu credunt plurimi, Oceanum rapiari continuò ab ortu ad occaſum: putantque raptu primi mobilis id fieri. Sed vnde hic motus intelligitur? Quia, inquiunt, ex Hiſpaniâ in occidentem & Americam nauigantes, intra ſingularem menſem curſum abſoluunt; cùm tribus aut quatuor, contra reniſum aquarum, vix redire valeant. Sed Fromondus neque effectum, neque cauſam admittit. *Cœlum, inquit*, tantam aquarum molem permouere non poteſt. Et facilioris ab ortu quàm occaſu nauigationis cauſa non eſt Oceani in occidentem raptus, ſed Subſolanorum ibi toto anno molles & vix vnquam interpolati flatus. Hoc enim à poſterioribus nautis didicimus. *Aſſluxionis hiſtoria* hæc eſt. Mæotis, Pontus, Propontis, Ægæum, Caſpium, nullo, qui ſentiri poſſit, æſtu reciprocantur. Mediterraneum æſtuat.

Oceanus,

Oceanus, quacunque latiſſimè in ortum, occaſum, Boream, Auſtrum patet, rariſſimâ exceptione tumeſcit, detumeſcit: etſi non in eandem altitudinem vbique. Quantum ad tempus & legem, quam ſeruant plerique omnes æſtus, res eſt pro compertiſſimâ: attollente ſe ſupra horizontem lunâ, mare paulatim intumeſcere, donec peruenerit ad meridianum cœli faſtigium: tunc verò toto ad horizontem vſque occiduum deſcenſu reſidit. vbi ſtatim iterum inflari incipit, nec ceſſat, niſi cùm luna meridianum & punctum mediæ noctis attigerit. ibi ſecundò ſorbetur & detumeſcit, quouſque luna ad ortum ſe reduxerit. Itaque bis die vno naturali, & quod excurrit, affluunt maria, bis refluunt. Luna enim intra 24 horas ad horizontem, vnde exorta, ſe reuehere non poteſt, cùm interea temporis 13 circiter gradibus motu proprio in ortum reciprocauerit, qui adjiciendi 24 illis horis. ſex igitur paulò ampliùs horas turgeſcunt, deſidunique totidem. Hæc regula communis: quæ tres admittit exceptiones. Nam Garumna Oceano Aquitanico ſeptem horis intumeſcit, cùm quinque tantùm detumeſcat. Et Oceanus iuxta fluuium Nigrum in Guineâ Africæ, quatuor horis inſtar rapidi torrentis affluit, octo refluit. Denique, Euripus ſepties die naturali reciprocat. *Cauſa princeps æſtus marini* eſt luna. Hæc ſanè cauſa ex effectu colligitur. Lunâ ſiquidem aſcendente intumeſcit mare. Ideo etiam eſt, vt ſingulis diebus vnâ ferè horâ, ſine 48 minutis, ſeriùs aſſurgat æſtus; quia luna motu proprio reciprocat in ortum, & vnâ etiam fermè horâ tardiùs, quàm præcedenti die, ad horizontem venit. Adhæc æſtus ab interlunio, ſiue lunæ cum ſole coniunctione, paulatim minuitur ad primam quadraturam, ſiue ſemilunij tempus, ſeptimo circiter ab interlunio, die; quando ſicciſſimus, aut nullus eſt fluxus: ideóque nautæ mare mortuum tunc appellant. Ab hâc quadraturâ ad plenilunium, ſenſim increbreſcunt rurſum & implentur æſtus, adeò vt pleniſſimus incidat in diem decimumquartum, qui eſt oppoſitionis. Hinc iterum ad vltimam quadraturam quotidie perpetuò relangueſcunt. Vbi iterum inanes & penè nulli ſunt: quod circa 21 à coniunctione diem euenit. A quo tempore pedetentim denuò ſe promouent, vſque ad interlunium & coniunctionem. Ex quâ lege & periodo diſcimus, interlunio & plenilunio altiſſimos fieri æſtus: cum hoc tamen diſcrimine, quòd, omnium nautarum teſtimonio, plenâ lunâ ſint aliquantò pleniores, quàm ſiccâ & ſilente. Vnde meritò plenilunio & interlunio, mare viuum, in vtrâque quadraturâ mortuum appellare ſolent. Qui huius etiam rei diligentiores fuerunt, totum cœli ambitum ab ortu ad occaſum in octo puncta diuiſerunt, quatuor ſcilicet fluxûs, & totidem refluxûs: quorum bina fortia, alia duo, debilia appellant. Puncta fluxûs debilia ſunt, ortûs & occasûs: fortia verò, punctum medium inter ortum & meridiem, & medium inter occaſum & punctum mediæ noctis. Puncta debilia refluxûs ſunt, punctum meridiei & mediæ noctis: fortia, punctum medium inter occaſum & meridiem, & inter ortum & punctum mediæ noctis. Præter autem varietatem illam duplicem fluxûs & refluxûs, quotidianam ſcil. & menſtruam, eſt & tertia, annua. Oceanus enim maximè intumeſcit cùm ſol initio veris & autumni æquinoctialem ambit. circa tropicos verò miteſcunt æſtus; ſiue potiùs circa æſtiuum ſolſtitium. nam hyeme totâ, & quoties abundant aquæ, æſtus quoque tunc abundat. Itaque ſol hanc varietatem efficit. Sed age, quâ virtute luna æſtus mouet? Spiritus in fundo maris demerſos luna euocat in ſuperficiem: euocat, inquam, influentiâ occultâ, ſeu vi magneticâ. Deinde lumen lunæ æſtus ſtimulat, & in maius extollit. quia plenilunio abundantiſſimi ſunt. Ita plantarum & animalium medullæ, plenitudine lunæ turgeſcunt. Quid autem? quæ virtus occidente lunâ æſtus facit? Quia vis lunæ eſt ancillans, vt loquitur eleganter Plinius, ſiue tractoria, non abſurdum eſt ſtatuere Antiſelenen, ſeu Antilunam, id eſt, ſidus aliquod, lunæ per diametrum oppoſitum, ſimili virtute, ſpirituum marinorum motrice, imbutum. Nam occidente lunâ ſurgit vicaria iſta Antiſelene ab ortu, & mare virtute ſuâ attollit. ipsâ verò occidente, redit ad ortum luna, excipítque mare iam relapſum & deſtitutum ab Antiſelene. ſicque in oppoſitis quartis ſe ſemper gyrando, mouendi ac inflandi marinos æſtus ſibi inuicem lampada tradunt. Hæc porrò Antiſelene non videtur: quia habet materiam, pellucido tranſmittentem ſine reflexione radium ſolis. Ita ſanè nuper obſeruati ſunt planetæ Medicei & Borbonij: quos vulgus non videt. Summa hæc eſt. Mare habet in ſe motores ſpiritus, qui à Lunâ & Antilunâ, vi magneticâ trahuntur. Lunâ igitur exoriente, fundo maris & parietibus gurgitum & cauernarum illiduntur magnâ vi motores ſpiritus, reſiliuntque in altum, & quoquouerſus diſperguntur vſque ad maris ſuperficiem. Luna itaque eſt cauſa vniuerſalis & externa: aſtrum maris, ſeu ſpiritus, ſunt cauſa particularis & interna. Confer infrà cum Hydrographiâ cap. 1. regul. 2. item cum Nauticâ.

III. In fontibus occurrit materia, cauſa deducens aquam fontanam ad ſcaturiginem, & qualitas. Phyſiologia fontium.

Origo, ſeu materia fontium hæc eſt. Subterranea abyſſus ſola multos fontes alit, & pleriſque omnibus aliis ſuppeditat aliquam materiæ partem. Pluuiæ deinde atque niuales aquæ plurimùm conferunt fontium abundantiæ & perennitati. Denique aqua fontium ex aëre ſubterraneo, frigido, ſtagnante, & ſuffocato ſæpe gignitur, vel certè augetur. Atque hoc eſt, quod Ariſtoteles docuit, fontes oriri ex halitibus, qui condenſantur in cauernis terræ; quomodo videmus in balneo halitus frigiditate pauimenti reſolui in guttas, & in ollâ feruente vapores frigiditate operculi conuerti in aquam. Neque tamen hæc eſt ſola fontium materia. nam abyſſus, vt diximus, ſola multos fontes alit. Id autem vel hinc conſtat, quòd vbique ſub terrâ venæ vberes, ſicciſſimis etiam locis, inueniantur, in altitudine non decem tantùm aut centum pedum, ſed etiam orgyarum quingentarum, vt in Bermanno teſtatur Agricola. Ex hâc ergo aquarum ibi abundantiâ parabilem fontium materiam habemus; & vnâ optimam rationem, cur illa abyſſus, & mare, non redundent; quia videlicet mare venis tranſcolatur in abyſſum, abyſſus verò in fontes ſe partim exonerat. Vnde *Rupertus 2. de Trinit. cap.* 24 & 29. abyſſum hepati animalium comparat, vnde per venas & tubulos ſe ſanguis per totum corpus diſpergit. *Cauſa, quæ aquam fontium in ſcaturigines pellit*, eſt continua euaporatio abyſſi ſubterraneæ. Id patet experimento metallariorum, qui ſupra capita fontium, nil niſi roſcidos lapides. & terram vapore humectam reperiunt. Et aquileges ſignum venæ ſublatentis habent, ſi manè vaporem tenuem è terrâ ſcandentem viderint. quem deprehendi docet Vitruuius, mento ante ortum ſolis æſtate (Auguſtum menſem præfert Palladius) in terram procumbente, oculiſque ad orientem verſis, & ſuperficiem terræ aſpectu radentibus. vbi vapores tremulos & colludentes aſpexerint, ibi fodiunt. Hic incidit quæſtio, qualis ſit ille motus aquæ, de quo dicitur, *Aqua tantum aſcendit, quantum deſcendit?* Si enim in verticem montis deducere aquam velis, montem alterum paris aut excelſioris altitudinis, & in cacumine eius fontem reperire oportet, quem deinde tubo demiſſo, & in verticem alterius montis reflexo, infundas. ſic enim tubus totus implebitur, & aqua per mediam vallem euſque aſcendet (modò tubum tam longum habeat) donec ſuperficiem ſuam in eodem circulo terræ centrum ambiente, cum ſuperficie ſcaturiginis componat. quia aqua vna premit alteram, & tantùm ſurſum eleuat, quantum ipſa eſt eleuata. De hoc, inquam, aquæ motu quæritur, an ſit naturalis, vel violentus? Reſp. Eſt compoſitus, ſeu mixtus ex naturali & violento. Naturale ſiquidem eſt, quòd aqua aquam impellit, & tantum aſcendit, quantum deſcendit. Violentum eſt, quòd per tubum aſcendit. Quod attinet ad *qualitatem* fontium, illa eſt multiplex. Nam fontes aut puri ſunt, & nullo ſapore infecti, aut medicati: qui ſcilicet peregrinâ aliquâ qualitate, & ſapore præſertim, adulterantur. Inter medicatos alij ſunt calidi, alij frigidi, etiam metallici; quia metallum aliquod vtplurimùm reſipiunt. Calidos fontes efficit ignis ſubterraneus: quia plerique omnes nitrum, bitumen, ſulphur olent & reſipiunt, id eſt, ignium pabulum. Frigidorum medicatorum aquæ venas metallicas, aut ſalem, alumen, nitrum, ſulphur, bitumen, & id genus foſſilia perlabuntur. id enim ex colore, odore, ſapore intelligi ſatis poteſt. Dupliciter autem aqua ab iis quæ præteruehitur infici & tingi ſolet: ſpiritualiter, aut corporaliter, vt loquuntur Chymici. Spiritalem tantùm tincturam rapit, quando ſpiritus metalli aut mineræ ſic ei ſe permiſcet, vt ramenta aut ſuccum nullum deradat, & ſecum deuoluat. Corporalis verò tinctura erit, ſi mineræ ſubſtantiam ſecum trahat.

IV. Alvei fluminum ſunt naturales, vel artificiales. Fluminum alvei, vnde

Naturales iterum ſunt duplices. Nam Deus alueos fluminum tertio mundi die excauauit, & ad fluxum in mare inclinauit eorum deuexitatem. Sed & aquæ, in molli præſertim terreno, multos ſibi ipſæ inarauerunt. Non paucos denique induſtria humana fecit: & hos diximus *artificiales*.

V. Aqua ſaluberrima eſt, quæ aëri eſt ſimillima. Quænam aquarum in vſu laudatiſſima?

Ita *Plinius lib.* 31. *c.* 3. ſaluberrimam aquam breuiter & ſcitè definit. Talis autem eſt aqua pellucida, leuis, inſipida, inodora. hæc enim maximè ſincera & impermixta erit. Errant itaque, qui niualem aquam ſaluberrimam contendunt. Hippocrates enim, Ariſtoteles, & Plinius, vt inquinatiſſimam damnant. Sed aqua grandinum, teſte Plinio, eſt peſtilentiſſima. De noxâ aquæ glacialis non videtur perinde certum. Nam glacies ex ſummâ & leuiſſimâ parte aquæ coagulatur: puriſſimâ etiam, vt apparet. Porrò raritas & tenuitas aquæ non vnâ ratione exploratur. Hippocrates eam, quæ igni promptè obedit, celeriterque poſtea deponit feruorem, tenuem & laudabilem dicit. Quæ enim corpulentiores ſunt, frigus pertinaciùs retinent; & vbi ſemel incaluerunt, ſegniùs ad naturalem rigorem redeunt. Si viſcera etiam & hypochondria citò deſerat, tenuitatis eſt ſignum. Nam tenue penetrabilius eſt. Quæ etiam valde rara eſt, ſpeciem

corporis ſubmerſi v.g. lapidis, aut baculi, minimè inflat & refringit; ſed eiuſdem molis & figuræ apparet, quâ in aëre. Pondere denique, denſitatis & tenuitatis diſcrimen deprehenditur. Aqua pluuialis eſt grauior deſtillatâ in cubo pedali, duabus vnciis & granis 612: putealis verò propenſior pluuiâ, vnciis 7 & granis 37, authore Snellio. Aqua etiam poſt brumam grauior eſt: vbi ſcil. ſpiritus illos ſubterraneos in ſe extinxit, & inde craſſam corpus ſibi fecit. Vnde per clepſydras olim defluens, hyemales horas paulò longiores reddebat æſtiuis, exiens tunc ob craſſitiem tardiore. Denique, flumina rapidiora, & ſcopulis multis, aut inſulis alliſientia, magis frangunt, & laudabiliores reddunt ſuas aquas.

Cap. IX. De Terrâ.

PRÆCEPTA.

Terra eſt elementum ſicciſſimum.

Hæc, quantum ad corpus, eſt elementum abiectiſſimum; quantum ad ſpiritum, fœcundiſſimum.

REGVLÆ.

Terra quas habeat prærogatiuas?

I. Terra eſt receptaculum omnium virium ſuperiorum & inferiorum, in quo domicilium fixit ſpiritus vniuerſi centraliter.

Terræ vtilitates præcipuæ ſunt: aëris & aquæ mollitiem temperare ſuâ ſiccitate & ſoliditate: humorem quemuis terminare & cohibere, corporáque conſolidare, vt certam recipiant figuram, eamque conſeruent; denique ſpiritum vniuerſi, quod eſt caput rei, centraliter continere. Terra enim licet videatur mortua: nihilominus tamen in ſe continet omnium rerum ſemina, ſeminaleſque virtutes. Ideo ipſa dicitur mineralis, vegetabilis, & animalis. Nam à reliquis elementis fœcundata, omnium eſt genitrix. Sic arbores, herbæ, gramen, & omnia terræ creſcentia ſunt corpora aſtrorum & fructus terræ. Ex terrâ igitur non minùs quàm ex aquâ vniuerſalis medicina confici poteſt: quia (vt modò diximus) terra eſt vniuerſale receptaculum omnium virium ſuperiorum & inferiorum, quod impægnatum eſt infinitis ſeminibus, atque in ſe ſpiritum vniuerſi fixit: quem ſi exinde philoſophicâ ſolutione erueris, catholicon antiquorum ſapientum remedium tibi comparabis, atque omnes philoſophorum theſauros poſſidebis, vt rectè docet ingenioſiſſimus *Nollius* in Compendio Phyſices. Opus verò eſt, ſi tantum theſaurum inuenire deſideras, vt ante omnia Dei auxilio conuerſionem terræ in aquam, aquæ in aërem, & aëris in ignem probè ſcias. Si enim conuerteris elementa, vnum in aliud, inuenies quod quæris. Sed, inquiat aliquis, quid malum quod hic quæris? Nunc aquam, nunc terram pro catholicæ medicinæ ſubiecto nobis obtrudis. Reſp. In omnibus omninò corporibus eſt tinctura ſiue medicina illa vniuerſalis: ſed in quibuſdam copiosiùs inuenitur, & proinde faciliùs inde elicitur. Huiuſmodi autem ſubiecta duo ſtatuimus, terram & aquam: quæ ſunt duo, & vnum. Sed quia non intelligentium & contradicentium plena ſunt omnia. Sufficiant nobis duo loca *Gen.* 1. quorum prior eſt *v.* 11. Herbeſcat terra &c. collatus cum *v.* 24. Producat terra &c. alter *v.* 20. Abunde progignunto aquæ. Hic non eſt ſilentio prætereundum, quod Bodinus aſſerit, cineres incorruptibiles, & omnium corporum ſublunarium materiam eſſe. nam omnia igne tandem deſtrui, ſolis exceptis cineribus apparet. Fromondus tamen 1. meteor. ait: Cineres eſſe corpus aliquod mixtum, ignibus generatum, vt adeò mirum non ſit, ab eodem, & iiſdem quaſi manibus non facilè diſſolui, à quibus eſſe acceperunt.

II. Terra eſt grauior aquâ: & proinde grauiſſimum elementorum. An terra ſit grauiſſimū elementorum?

Terram eſſe grauiorem aquâ, experientia probat. cui aſtipulatur ratio. Nam quia terra eſt frigida & ſicca, oportet vt grauior ſit quàm aqua, quæ eſt frigida & humida. Siccitas quippe cum frigiditate maiorem procreat ſoliditatem, denſitatem, & grauitatem, quàm humiditas cum frigiditate: quia in humiditate partes ſunt tenuiores. Non igitur rectè quidam ſic colligunt: Denſitas & grauitas oriuntur ex frigiditate. Quare terra frigidior erit aquâ, quia eſt grauior quàm aqua. Cauſa ſiquidem grauitatis terræ non eſt frigiditas ſimpliciter, ſed frigiditas cum ſiccitate coniuncta.

PERORATIO SECVNDÆ PARTIS PHYSICÆ.

Plato in Timæo mundum vocat Dei Patris ad genus humanum epiſtolam. Huius epiſtolæ exordium tibi exhibuimus in primâ Phyſices parte, vbi de principiis corporum naturalium inter alia tractauimus. Hic tibi exhibemus confirmationem, vt vocant epiſtolæ: cœlum videl. & elementa: vbi cœlum eſt concionator vniuerſalis, omnibus omninò mortalibus loquens, Sol eſt cœleſte horologium & cor mundi, Luna coniux Solis, ignis œconomus caloris, aër balſamum omnium corporum ſublunarium, aqua mater fœcundiſſima, terra denique viuarium, promptuarium, & pharmacopolium Dei: atque ita hæc omnia ſunt ſuccenturiata argumenta & teſtificationes Dei, quas ſi ratio rectè perpendat, eíque gratuita Dei patefactio accedat, & pietatis & ſapientiæ theſauri impenſibiles & inexhauſti tibi cœlitùs contingent.

METHODVS PARTIS SECVNDÆ PHYSICÆ.

- Corpus naturale ſimplex eſt
  - Cœlum; cuius tractatio dicitur *Vranologia*, eáque
    - Generalis de cœli
      - Principiis. *c.* 1.
      - Proprietatibus. *c.* 2.
    - Specialis, de partibus cœli integralibus, *c.* 3.
  - Elementum; cuius tractatio dicitur *Stœcheiologia*, eáque
    - Generalis, de elementi
      - Naturâ. *c.* 4.
      - Qualitatibus. *c.* 5.
    - Specialis, de elemento
      - Superiori & leui
        - Igne. *c.* 6.
        - Aëre. *c.* 7.
      - Inferiori & graui
        - Aquâ. *c.* 8.
        - Terrâ. *c.* 9.

TERTIA

TERTIA PARS PHYSICES,

In quâ

MICTOLOGIA ET METEOROLOGIA.

Cap. I. De mixtionis cauſis.

PRÆCEPTA.

EXPLICATVM eſt corpus ſimplex: deinceps explicádum eſt mixtum, quod ex elementorum coalitu componitur.

Mixtum conſideratur in genere, vel in ſpecie.

Mixti conſideratio generalis dicitur Mictologia, quæ expendit cauſas & effecta mixtionis.

Cauſæ mixtionis ſunt externæ, vel internæ.

Cauſæ externæ ſunt efficiens, & finis.

Cauſa efficiens eſt, quæ inter ſe miſcet elementa: vt inprimis eſt cœlum.

Finis eſt partim ornatus & conſeruatio mundi, partim vſus multiplex, quem hominibus præſtat illa mixtio.

Cauſæ internæ ſunt materia & forma.

Materia ſunt quatuor elementa.

Forma mixtionis eſt vnio humidi cum ſicco, facta à legitimâ calidi cum frigido contemperatione.

REGVLÆ.

Quomodo elementa ſint in mixto? *I. Elementa ſunt in corpore mixto, vt materia in materiato.*

Elementa non ſunt in mixto ſecundùm ſubſtantiam, id eſt, materiam & formam: quod ita patet. Materiam elementorum eſſe in mixto, liquidò liquet. Eſt enim ibi terra, eſt aqua. Vbi autem hæc duo ſunt, ibi aërem & ignem quoque eſſe oportet: cùm terra & aqua ſint duo elementa paſſiua, quæ ſine duobus actiuis, vtpotè igne & aëre, cohærere non poſſunt. Formam quod attinet, illa ſic in mixto eſſe euincitur. Qualitates elemẽtorum ſunt in mixto videl. calor & frigus, humiditas ſiccitas. Iam verò qualitates manant à formâ, tanquam à causâ efficiente. Quod autem quidam phyſici docent, formas elementorum in mixto frangi, id non de formis ſubſtantialibus, ſed de accidentalibus, id eſt, qualitatibus elementorum accipi debet. Qualitates quippe franguntur in mixtione, hoc eſt, aliquid perpetiuntur.

Quomodo mixta fiant? *II. Corpora mixta ex elementis vi cœli componuntur.*

Nimirum corpora cœleſtia influunt in elementa & omnia elementata, quemadmodum cauſa efficiens importat influxum ad eſſe ſui effecti.

Mixtionis requiſita quot? *III. Mixtionis requiſita ſunt tria, videl. contactus, vnio per minima, & reactio.*

Principiò enim requiritur, vt elementa ſe inuicem contingant, & quidem corporaliter. Nam ſine contactu corporali miſcibilium impoſſibile eſt fieri mixtionem. *Deinde* neceſſum eſt, vt elementa in minutas portiones diuidantur, & ſingulæ portiones cuiuſque elementi cum alterius portionibus penitiſſimè coaleſcant & continuentur. Hinc rectè dicitur: *Mixtio fit per minima*: ita ſcil. vt *ὅλα δι' ὅλων, tota per tota*, miſceantur. Et hoc modo differt mixtio phyſica ſiue naturalis ab artificiali, quæ eſt compoſitio vel appoſitio quædam: vt cùm varia aromata in puluerem rediguntur. *Tertiò* requiritur, vt elementa inter ſe per mutuam actionem & paſſionem alterentur. Ideo mixtio dicitur fieri per reactionem & repaſſionem elementorum. Incompatibilia ſiquidem (vt habet regula) non miſcentur, putà lapis & lignum. Quid autem ſingula elementa præſtent in mixtione, dictum eſt part. anteced.

IV. Mixtio corporum naturalium eſt vel exacta, vel minus exacta. Mixtio phyſica quotuplex?

Mixtio exacta dicitur plena & perfecta, vt in lapidibus & animalibus videre eſt. *Mixtio minus exacta* dicitur balbutiens & hallucinans: vbi non eſt durabilis compoſitio, vt in niue ac meteoris reliquis.

Cap. II. De temperamento.

PRÆCEPTA.

EFfecta mixtionis ſunt temperamentum, & qualitas.

Temperamentum eſt diſpoſitio quatuor elementorum certâ proportione exiſtens in corpore mixto: *ad cuius excellentiam & diuturnitatem facit concoctio.*

Ei opponitur intemperies: cuius ſpecies ſunt putredo, caries, & mucor.

REGVLÆ.

I. Temperamentum corporis naturalis mixti non eſt proportionis Arithmeticæ, ſed Geometricæ: ſi excipias aurum. Temperamentum corporis naturalis quale?

Temperamentum non eſt qualitas, vt vult Fernelius, ſed eſt relatio quædam ſiue ordo & diſpoſitio qualitatum tactilium inter ſe: ideóque certâ conſtat proportione. Eſt autem temperamentum æquale, vel inæquale. *Temperamentum æquale* dicitur temperatum: eſtque duplex. 1. *Æquale ad pondus*; quod omnis exceſſus eſt expers: quod dicitur temperamentum anaticum, à Græco ἀνά, & temperamentum proportionis Arithmeticæ, quale putatur fuiſſe in corpore Adami ante lapſum, itemque in corpore Chriſti, & à Chymicis ſtatuitur in corporibus cœleſtibus, itemque in auro. 2. *Æquale ad iuſtitiam*, in quo ſpectatur mediocritas ſeu æquabilitas elementorum, cuique rei maximè conueniens: & dicitur temperamentum proportionis Geometricæ; quale eſt in corporibus ſanis. De hoc intelligi debet illud tritum: *Sanitas conſiſtit in ſymmetria trium principiorum hypoſtaticorum.* Item, *Sanitas eſt harmonia quatuor humorum.* Hoc temperamentum in homine eſt commune, vel heroicum. *Commune* eſt cholericum, ſanguineum, phlegmaticum, melancholicum. *Heroicum* dicitur temperamentum proportionis exquiſitæ & extraordinariæ. *Temperamentum inæquale* dicitur diſtemperatum, in quo prædominatur aliquod elementum notabiliter: vt ignis in cholericis, aqua in phlegmaticis. Et hoc facilè abit in intemperiem.

II. Putredo eſt diſſolutio calidi innati ab humido, facta per calorem ambientem vel frigus. Putredo quid?

Putredo eſt primaria ſpecies intemperiei, quæ fit primò à calore ambiente fuliginoſo; qui paulatim penetrat corpus mixtum, illiúſque partes ita reſoluit, vt calor inſitus à centro euocetur ad circumferentiam: vnde turbatur proportio quatuor qualitatum. Turbatâ autem proportione ſequitur putredo. Frigus etiam eſt cauſa putredinis, quatenus demolitur calorem inſitum, ita nimirum, vt calorem inſitum colligat & veluti comprimat, vt à circumferentiâ ad centrum ſe recipiat, & ita condenſetur atque extinguatur. Vnde poëta rectè ſic dicit: *Penetrabile frigus aduris.*

III. Caries fit per externam ſiccitatem; mucor per externam humiditatem. Caries & mucor quid differant?

Caries eſt diſſolutio humidi inſiti per externam ſiccitatem: quæ in fructibus peculiariter dicitur *caries*, in lignis *teredo*. *Mucor* eſt vitiatio ſicci inſiti ab externo humido: & in metallis dicitur rubigo.

Concoctio quare reſiſtat intemperiei

IV. Concoctio reddit corpora compactiora, ideóq; maximè reſiſtit intemperiei.

Concoctio eſt corporis mixti ad ſolidiorem quandam ſiccitatem reductio per humidi ſuperflui ematurationem, factam à calore partim interno, partim externo. Hinc concoctio à phyſicis appellatur perfectio orta à naturali & domeſtico calore: item vlterior contemperatio corporis naturalis. Hinc corpora naturalia rectè cocta, id eſt, ad maturitatem perducta, ſunt compactiora & dulciora, ideóque non ita obnoxia corruptioni.

Cap. III. De qualitate tactili corporis mixti.

Præcepta.

Qualitas corporis mixti ſequitur, cuius quinque ſunt ſpecies: videl. tactilis, viſibilis, audibilis, guſtabilis, olfactilis.

Qualitas tactilis corporis mixti eſt, quæ tactu percipi poteſt: & ſequitur ſpeciale ipſius temperamentum.

Eſtque prima, vel ſecunda.

Prima eſt vel fortior, vt calor & frigus: vel debilior, vt humiditas & ſiccitas.

Secunda eſt ſoliditas & liquiditas, tenuitas & craſſities, raritas & denſitas, & leuitas & grauitas, durities & mollities, læuitas & aſperitas, acuties & hebetudo, lentor & friabilitas.

Regulæ.

Qualitas tactilis in mixto qualis ſit?

I. Qualitas tactilis diuerſimodè ſe habet in elemento, & in mixto.

Qualitates namque tactiles elementorum ſunt ſimplices, at in corpore mixto ſunt fractæ, multiſque modis temperatæ. Sic aliter ſe habet calor aromatis alicuius, quàm ignis elementaris. Idem de grauitate ac ſimilibus qualitatibus tactilibus iudicium eſto. Hinc vides, qualitates iſtas aliter hîc conſiderari, quàm ſuprà *part. 2. cap. 5.*

Qualitates & alterationes fractæ quæ?

II. Sicut qualitates tactiles corporis mixti ſunt fractæ, ſic quoque alterationes, quæ ab illis proficiſcuntur, fractæ ſunt.

Qualitas enim eſt cauſa efficiens alterationis. Notus autem eſt canon Logicorum: *Qualis cauſa, talis effectus.* Quare cùm qualitates tactiles in corpore mixto fractam obtineant naturam, neceſſe quoque eſt, alterationes ab ipſis profectas, putà calefactionem, frigefactionem, liquefactionem, attenuationem, incraſſationem &c. variare, & quidem infinitis modis: cùm qualitates innumerabilibus modis poſſint temperari, & reuerà temperentur in mixtis. Vnde etiam colligere licet, temperamenta quantum ad ſpeciem numerari, & ad certa capita redigi poſſe; quantum ad indiuidua, non poſſe. Sed ais: Qualitates iſtæ retinent ſuam eſſentiam in mixtis. Ergo & operationem. Reſp. Caloris quidem ſemper eſt calefacere, attenuare, rarefacere, exſiccare, congregare homogenea, concoquere, & digerere: frigoris, frigefacere, incraſſare, condenſare, & coagulare: humiditatis humectare, emollire, conglutinare, & læuigare: ſiccitatis exſiccare, indurare, conſiſtentiam rebus conciliare, atque exaſperare: verùm hæc effecta multis modis intenduntur & remittuntur prout à ſimilibus qualitatibus iuuantur, vel à contrariis impediuntur.

Cap. IV. De qualitate viſibili corporis mixti.

Præcepta.

Qualitas viſibilis corporis mixti eſt, quæ viſu percipi poteſt.

Eſtque primaria, vel ſecundaria.

Primaria eſt lux elementaris orta & color.

Lux elementaris orta eſt, quæ ineſt corporibus mixtis lucidis: huic priuatiuè opponuntur partim vmbra, partim tenebræ. Illa vt priuatio partialis, hæ vt totalis.

Color (ſcilicet elementaris) eſt qualitas orta ex perſpicui cum opaco commixtione.

Eſtque realis, vel intentionalis.

Realis eſt, qui pendet ab intrinſeco principio externo: *vt in iride.*

Vterque eſt extremus, vel medius. *Ille ſimplex, hic compoſitus.*

Color extremus eſt albedo, vel nigredo.

Albedo oritur ex prædominio perſpicui, & diſgregat viſum.

Nigredo oritur ex prædominio opaci, & congregat viſum.

Color intermedius eſt, qui ex albo & nigro conſtat.

Eius ſpecies principales ſunt quinque: nempe flauedo, rubedo, color purpureus, viriditas, & color cœruleus.

Qualitas viſibilis ſecundaria eſt. 1. Puritas vel impuritas. 2. Perſpicuitas vel opacitas.

Regulæ.

Præſtantia corporis mixti vnde æſtimanda?

I. Lux elementaris orta indicat præſtantiam corporis mixti.

Nam lux iſta orta nos deducit ad lucem elementarem primam, & inde ad lucem cœleſtem. Quò igitur corpus mixtum magis eſt lucidum, eò cenſetur purius: & quia purius, perfectius. Vide ſuprà *part 2. cap. 2. & infrà in Opticis*: vbi etiam de vmbrâ & tenebris. Dicitur autem lux elementaris prima, quæ competit elementis: orta, quæ elementatis.

Color elementaris vnde oriatur?

II. Color elementaris oritur ex miſtione lucis & opaci.

Color dicitur qualitas conflata ex luce elementari, quatenus nempe illa miſcetur cum opaco. Conſpicitur autem beneficio luminis in extremitate corporis opaci. Hinc *Scaliger exerc.* 325. *ſect.* 4. ait: Color eſt qualitas in toto ſuo corpore ſubiecto, ſuâ ſpecie, quæ educitur à luce, pingens aërem ad viſionem faciendam.

Colorum diuiſiones quæ?

III. Septem ſunt colores nobiliores: è quibus duo ſunt ſumma colorum genera ſiue prima capita, albedo & nigredo: & ſub his quinque capita orta.

Plato ad tria capita reducit omnes colores. Viſilium, inquit, quædam viſui ſunt æqualia, vt *pellucida*: quædam maiora, vt *alba*: quædam minora, vt *nigra*. *Theophraſtus* diuidit colores à ſubiecto, putà ab elementis. *Scaliger* diuidit colores in quatuor primarios, & reliquos compoſitos. Summa diſputationis eius huc redit. Quatuor primarij colores videntur in elementis: *albus* in ſicco, cuius primum ſubiectum eſt terra: *viridis* humido craſſo, cuius matrix eſt aqua: *cæruleus* in humido tenui, qui fit in aëre: *flauus* in calido, qui ſequitur ignem condenſatum. Nos ita ſtatuimus. Color eſt extremus, vel medius. *Color extremus* eſt ſimplex, albedo ſcilicet & nigredo. *Albedo* in potentiâ eſt omnis color. *Nigredo* omnes colores continet. Nam omnes colores albus recipit, nullum niger. *Color medius* eſt mixtus ſeu compoſitus. Et hic conſideratur vel ſubtiliùs, vel minùs ſubtiliter. *Subtiliùs*; quando ſeptem colores ſtatuuntur pro numero ſeptem planetarum: quâ de re videris infrà Phyſiognomiam, Sphæram, & Aſtrologiam. Hinc ex colore de temperamento corporis mixti accuratum fieri poteſt iudicium. *Minùs ſubtiliter* ſtatuuntur quinque colores medij principales, hoc ordine. 1. *Flauedo*; quæ oritur ex prædominio albi mixti cum nigro. Sub hâc comprehenditur color luteus, cereus, melleus, citrinus, fuluus, & inprimis aureus. 2. *Rubedo*; quæ oritur ex prædominio nigri mixti cum albo; ſub quâ comprehenditur color puniceus, rutilus, flammeus, & ſanguineus. 3. *Color purpureus*, qui oritur ex prædominio rubri mixti cum nigro; ſub quo continetur color violaceus, dibaphus, giluus, & ſimiles. 4. *Viriditas*; quæ oritur ex prædominio nigri mixti cum rubro. Sub hoc continetur color herbaceus, praſinus, porraceus, æruginoſus, & ſimiles. 5. *Color cæruleus*, qui oritur ex prædominio viridis mixti cum nigro. Sub hoc comprehenditur color glaucus, cæſius, liuidus, cineritius, pallidus, & ſimiles. Sic igitur nobiliores colores ſunt numero ſeptem: albus, niger, flauus, ruber, purpureus, viridis, & cœruleus: ad quoſdam, tanquam ad capita, cæteri ignobiliores ſunt reducendi, qui poſſunt eſſe innumeri, præſertim ſi artificialem ſpectes colorum mixtionem.

Albedo & nigredo quomodo ſe habeant?

IV. Albedo eſt diacritica: nigredo ſyncritica.

Hoc eſt, albedo ſegregat viſum, nigredo illum congregat. Ideò ſi albedo in aliquo corpore dominetur, illud nocet viſui, vt in niue videre eſt. Albedo etiam, vt & rubedo, eſt color lætitiæ: quia proximè accedit ad naturam lucis, ac proinde

ſpiritus

ſpiritus dilatat: ater autem color eſt triſtis, quia ſpiritus condenſat. Viriditas denique omnium maximè conducit viſui; quia nigredo ibi ſuperat albedinem.

Quænam ſit menſura colorum?

V. Albedo eſt menſura omnium colorum.

Quatenus videlicet in albedine plus eſt lucis, quàm in reliquis coloribus. Lux autem eſt menſura coloris. Hic controuertitur de albedine & nigredine, vter color ſit habitus, vter priuatio? Niger priuatio videtur; quia habet proportionem tenebrarum, & ita paſſim à philoſophis proditum. Ex aduerſo eſt: Quod recipit, priuatum eſt. Omnes colores albus recipit, nullum niger. Albedo igitur videtur priuatio. Hoc dubium ita expedietur. Ex albo & nigro nullus color componitur, tanquam ex habitu & priuatione: quia ex habitu & priuatione, tanquam ente & non-ente nihil poteſt componi. Hi ergo colores in compoſitione conſiderantur vt duæ qualitates poſitiuæ: quemadmodum etiam calor & frigus. Rurſus nigredo dicitur priuatio albedinis, quatenus hæc ſpectatur vt color principaliſſimus, & menſura reliquorum colorum, in quo dominatur lux, quæ in nigro non item dominatur. Id ergo quod lucidum eſt, dicetur inter colores habitus; quod opacum, priuatio.

Cap. V. De qualitate audibili corporis mixti.

PRÆCEPTA.

QValitas audibilis corporis mixti eſt ſonus, qui oritur ex ſubitâ corporum ſonantium alliſione: *qua eſt vel colliſio, vel eliſio.*

Sonus eſt ſimplex, vel reflexus.

Simplex eſt, qui directè fertur per aërem, ſine euidenti repercuſſione: reflexus, qui fertur per aërem cum euidenti repercuſſione.

Vterque eſt extremus, vel medius.

Extremus eſt acutus, vel grauis. Ille ad organum auditus celeriter, hic tardè penetrat.

Medius eſt, qui inter acutum & grauem eſt medius.

Vterque eſt 1. Gratus, qui delectat audientem; vel ingratus, qui moleſtat. 2. Vniformis, qui ſemper eundem tenorem ſeruat; vel multiformis, qui ab eodem tenore recedit. 3. Eſt inanimatorum, vt tonitrus, tinnitus, fragor &c. vel animatorum, & hic dicitur vox, eáque vel articulata, quæ certis ſyllabis conſtat & aliquid diſtinctè ſignificat, vt eſt vox hominis: vel inarticulata, vt eſt latratus canis, mugitus bouis &c.

REGVLÆ.

Quot requiruntur ad producendum ſonum?

I. Ad omnem ſonum producendum tria requiruntur: percutiens, percuſſum, & medium interceptum.

Hæc autem tria ſunt vel diſcreta ſeu diſcontinua, vt cùm malleus ferit campanam, & aërem intermedium elidit: vel continua, vt cùm ventus ſecundùm vnam partem percutit, ſecundùm alteram percutitur, ſecundùm tertiam intercipitur. Sæpe quoque duo tantùm ſunt continua, vt cùm flagello aër percutitur. Porrò medium interceptum non ſemper eſt aër, ſed quandoque halitus in aëre conſiſtens, vel aqua. Denique requiritur, vt percutiens & percuſſum ſint dura, læuia, vel concaua, vt mutuam habeant reſiſtentiam: vt item percutiens & percuſſum ſubitò & violenter inter ſe concurrant & collidantur, vt propter mutuam vtriuſque reſiſtentiam medium interceptum violenter elidatur, & ad latera diffundatur.

Subiectum ſoni quod?

II. Subiectum ſoni adæquatum eſt corpus ſonans.

Sonus impropriè definitur aër laceratus. Non enim corpus eſt, ſed qualitas, cuius ſubiectum adæquatum eſt corpus ſonans, quod eſt cauſa efficiens ſoni, quatenus illum ex ſe edit; & ſimul ſubiectum, quatenus in ſe recipit ſonum. Corpus, inquam, ſonans eſt ſubiectum ſoni, ſiue ſit corpus extremum, percutiens aut percuſſum, ſiue medium interceptum.

Sonus quot modis fiat?

III. Sonus potiſſimùm fit ictu, impulſu, & rupturâ.

Ictu, vt cùm æs & ferrum colliduntur. *Impulſu*, vt cùm aër in fiſtulas ſpiratus edit ſonum. *Rupturâ*, vt cùm lignum frangitur.

Quotuplex percuſſio fiat in ſono?

IV. In omni ſono fit triplex percuſſio principalis.

Prima eſt in corporum colliſione: vt cùm ligna colliduntur, vel aër ventilatur. *Secunda* eſt ex hâc colliſione excitata aëris percuſſio: qui aër in aërem obſtantem vndique irruens, percuſſionem facit aëris alteram, atque ita numero *tertiam*, percuſſionem, quæ porrò parit infinitas percuſſiones minùs principales, cùm nempe aër aërem ſibi proximum impellit. Itaque aër primò percuſſus & incitatus, ſono informat proximum, qui ſonum vehit, quò vehere poteſt, non impeditus à vento, vel alio corpore obſtante cumque intercipiente: quomodo in aquâ, ſi lapidem injicias, vnus circulus alium gignit. Rectè itaque dicitur: *Sonus propagatur per circulos*: ita ſcilicet vt ibi ſit centrum, vbi fit prima percuſſio. Hic quæritur, An idem numero ſonus peruenire poſſit ad aures multorum? Reſpondetur negando. Tametſi enim v.g. vox alicuius concionatoris eadem eſt numero: tamen illa per commotionem & impulſionem diuerſarum aëris partium, quarum prior pellit poſteriorem, variis modis omni ex parte multiplicatur, vt ita diuerſa numero vox, primam à loquente prolatam repræſentans, in diuerſis audientium auribus recipiatur. Interim tamen ſonus principalis à corpore ſonante prolatus, idem eſt cum ſono minùs principali, qui repræſentat ſonum illum primum.

V. In omni ſono eſt reflexio ſeu repercuſſio.

An in omni ſono fiat reflexio?

Sunt qui putant in ſolâ echo eſſe reflexionem ſiue repercuſſionem, non autem in ſono ſimplici. Sed errant. Nam in omni ſono fit repercuſſio quædam aëris impulſi ab aëre obſtante. Aliàs enim nemo ſe audire poſſet. Sed in eo eſt differentia, quòd in ſono ſimplici fiat reflexio leuior, eáque ad aërem obſtantem, vt cùm homo loquitur: in echo autem vehementior, ita nempe vt aër impingat ad corpora concaua ſolida, in quibus tanquam vaſis excipitur ſonus, & cùm non facilè diſſipari poſſit, & proinde coniunctus conſeruetur, aliquoties repercutitur. Et hæc eſt cauſa, cur echo in conuallibus, rupibus concauis, & locis cameratis potiſſimùm audiatur: item cur fides in organis muſicis ſupra corpora concaua intenſæ magis reſonent.

VI. Sonus multum valet ad animos hominum alterandos.

Soni efficacia quæ?

Sonus enim incitat languentes, languere facit excitatos, tum remittit, tum contrahit animos. Et Plato author eſt, ad hepat vſque ſonos deferri, & ideò magnam vim habere ad excitandas vel reprimendas naturales cupiditates, quarum ſedes eſt in hepate.

Cap. VI. De qualitate guſtabili corporis mixti.

PRÆCEPTA.

QValitas guſtabilis corporis mixti eſt ſapor, qui oritur ex humidi aquei cum ſicco terreo contemperatione.

Eſtque extremus, vel medius. Ille ſimplex, hic compoſitus.

Sapor extremus eſt, qui ex alio ſapore non conſtat. Eſtque dulcedo vel amaritudo.

Dulcedo eſt ſapor moderatè calidus, per quem corpus eſt dulce.

Amaritudo eſt ſapor immoderatè calidus, per quem corpus eſt amarum.

Sapor medius eſt, qui compoſitus eſt ex duobus extremis. Eſtque acrimonia, ſalſedo, aciditas, & acerbitas. *Ex his dulcedo, amaritudo, acrimonia & ſalſedo ſunt calidæ: aciditas & acerbitas frigidæ.*

REGVLÆ.

Sapor vnde?

I. Sapor oritur ex humido aqueo, quod cum ſicco terreo permiſtum eſt.

Hæc autem commixtio fit vel per concoctionem, vel per colationem, vel per ablutionem, aliiſque modis variis, ita tamen vt in ſapore dominetur humidum, ſicut in odore ſiccum. Vnde dici ſolet, in ſapore ſiccum coqui in humido, in odore contrà humidum concoqui in ſicco. Hinc patet, cur non omne corpus mixtum ſit ſapidum ad ſenſum, vti ſunt metalla: quia ſcilicet humidum ibi conſtringitur veluti vinculis, quibus ſi liberetur, ſapor è potentiâ exibit in actum. Omne igitur corpus mixtum eſt ſapidum vel actu vel potentiâ. Idem de odore iudicium.

Præcipuæ ſaporum differentiæ quot?

II. Principes ſaporum differentiæ ſunt numero ſex: videlicet dulce, amarum, acre, ſalſum, acidum, & acerbũ.

De numero ſaporum ſimplicium diſſentiunt inter ſe Phyſici. Nam *Galenus* recenſet ſex; nempe dulcem, amarum, acrem, ſalſum, acidum, & acerbum: & ex his extremas differentias ponit acre & acerbum. *Ariſtoteles* his addit ſeptimum, videlicet

videlicet auſterum. *Theophraſtus* ſeptem iſtis adjicit octauum, nempe pinguem ſeu vnctuoſum. *Fernelius* addit nonum, videlicet ſaporem inſipidum. *Alii* denique nouem iſtis ſpeciebus adjiciunt ſaporem vinoſum, nitroſum, oleoſum, ſtipricum, & id genus alios. Nos facimus cum Galeno, & ſex principes ſpecies ſaporum conſtituimus, ſed ita vt duos priores tantùm dicamus ſimplices, reliquos compoſitos. Quemadmodum enim colores medij oriuntur ex commixtione albedinis & nigredinis: ita ex commixtione dulcedinis & amaritudinis ſapores reliqui oriuntur, vt rectè diſputat Ariſtoteles. Ab hâc ſententiâ abeunt, qui ſaporem ſimplicem diuidunt in calidum & frigidum: & ſub illo dulcedinem, amaritudinem, acrimoniam, & ſalſedinem: ſub hoc aciditatem & acerbitatem collocant. Hi ſaporem compoſitum in tot ſpecies ſubdiuidunt, quot modis ſecundùm certam proportionem ſex iſti ſapores ſimplices inter ſe miſceri poſſunt. Quòd ſi aliquis tentare velit conciliationem huius ſententiæ cum noſtrâ, ſic procedat oportet. Sapor eſt ſimplex, vel compoſitus. Simplex eſt vel ſimpliciter talis, vt dulcedo & amaritudo: vel ſecundùm quid, qui ſuo modo etiam eſt compoſitus, vt acrimonia, ſalſedo, aciditas, & acerbitas. Compoſitus eſt varius pro varietate ſubiectorum. vt dulcedo eſt vel familiariſſima, qualis in tritico, ſiligine, hordeo: vel vinoſitas, in vino generoſo: vel pinguedo: vel denique dulcedo eminens, qualis eſt in ſaccaro. Sic eſt ſapor nitroſus, oleoſus &c.

Differentiæ ſaporum vnde?

III. Sex differentiæ ſaporum principes oriuntur partim ex diuerſâ virtute calidi, partim ex diuerſâ diſpoſitione humidi aquei & ſicci terrei.

Calidum enim, quod producit ſaporem, aut eſt temperatè tale, aut intemperatè Et hoc excedens, vel deficiens. Similiter humidum aqueum & ſiccum terreum, aut eſt craſſæ, aut tenuis, aut mediocris ſubſtantiæ. Quòd ſi igitur 1. calidum ſit temperatum, agatque in materiam mediocriter craſſam vel tenuem, oritur dulcedo. 2. Si calidum ſit excedens, agatque in materiam craſſam vel per aduſtionem, vel per oppilationem, oritur ſalſedo & amaritudo. 3. Si idem calidum excedens agat in materiam tenuem, oritur acrimonia. 4. Si calidum ſit deficiens, agatque in materiam craſſam, oritur acerbitas. 5. Si idem calidum deficiens agat in materiam tenuem, oritur aciditas.

Quomodo ſapida diſtinguantur à ſe inuicem?

IV. Sex ſunt præcipua genera ſapidorum, quæ inter ſe diſtinguuntur partim adiunctis, partim effectis.

Principiò dulcia ſunt temperatè calida & humida: ideoque vim habent moderatè calefaciendi, humectandi, emolliendi, læuigandi, nutriendi, guſtantémque delectandi. Hinc regula: *Quod dulce eſt, maximè nutrit; quod amarum, omnium minimè.* Item: *Nutrimentum hominis oportet eſſe dulce, aut dulci permixtum.* Amara *deinde* ſunt vehementer calida, ſicca, & craſſa: ideóque vim habent valde calefaciendi, exſiccandi, rarefaciendi, penetrandi, attenuandi, diſſoluendi ſeu colliquandi, detergendi, mundificandi, exaſperandi. Hinc amaror dicitur valde penetrare & reſiſtere putredini. Ideò vermes ex materiâ putridâ generatos enecat. *Tertiò* acria ſunt vehementer calida, ſicca, & tenuia: ideoque præter virtutes, quas cum amaris habent communes, vim etiam habent incidendi, erodendi, & pungendi. Hinc acria ſudorem prouocant, vrinam cient, calculum frangunt. *Quartò* ſalſa vehementer ſunt calida, ſicca, & craſſa: ideoque eaſdem cum amaris vires obtinent, præcipuè verò exſiccandi & erodendi. Hinc ſal non tantùm à putredine præſeruat corpora, abſumendo nimiam humiditatem: ſed etiam mollem carnem indurat exſiccando, & duram emollit erodendo. *Quintò* acida ſunt frigida, ſicca, & tenuia: ideoque vim habent frigefaciendi, exſiccandi, penetrandi, incidendi, attenuandi, aperiendi, & mundificandi. Hinc acida quandoque emolliunt duriſſima quæque corpora. Ita ſuccus limonum calculos renum frangit, & Hannibal ſaxa alpium rupit aceto, quod eſt frigidum propter corruptionem vitalis caloris: vnde dicitur viuum mortuum. *Sextò* acerba ſunt frigida, ſicca, & craſſa: ideoque vim habent frigefaciendi, exſiccandi, incraſſandi, conſtipandi, aſtringendi, & exaſperandi. Sic pruna ſylueſtria fortiter corrugant linguam. Quod attinet ad auſteritatem, illa non differt ſpecie ab acerbitate, ſed tantùm ſecundùm magis & minus. Omne ſiquidem auſterum eſt acerbum. Hinc auſtera vua contrahunt & corrugant linguam & ventriculum, ideoque iuuant ventriculum, & non officiunt cerebro: quia corrugando & vniendo ventriculi partes, calorem eius congregant. Quod autem Auerroës contra Galenum aſſerit, non omnia amara eſſe calida, ſumpto exemplo ab opio, quod amarum eſt, & interim tamen ſummè frigidum, atque idcircò venenum vi ſtupefaciendi prorſus lethale: id hoc modo ſoluitur. In opio ſunt diuerſæ partes, frigidæ & calidæ. Itaque opium eſt amarum ratione calidarum partium, quæ partes frigidas repentè deducunt per varios corporis meatus.

Sapor index temperamenti.

V. Sapor eſt index atque teſtis temperamenti.

Hæc regula clara eſt ex ſuperioribus: & inprimis ex *reg. 3. & 4.* Hinc medici ſolent guſtare herbas, medicamenta, vrinam &c. Quomodo ex ſapore iudicium fiat de odore, vide ad *reg. 5. cap. ſeq.*

Cap. VII. De qualitate olfactili corporis mixti.

PRÆCEPTA.

RESTAT qualitas olfactilis corporis mixti, quæ dicitur odor, qui oritur ex ſicci ſapidi cum humido vi caloris contemperatione.

Odoris differentiæ ſumuntur vel ex adiunctis, vel ex ſubiectis.

Ex adiunctis odor eſt bonus, vel malus; ſeu gratus, vel ingratus. Odor bonus olfacientem delectat, malus moleſtat: & hic eſt vel grauis, qui ex corpore nimis fortiter fragrante reſoluitur, vt eſt odor pulegij: vel fœtidus, qui ex corpore putreſcente reſoluitur.

Ex ſubiectis odor eſt alimentoſus, vel medicamentoſus. Ille ineſt alimentis, hic medicamentis.

Vterque eſt extremus, vel intermedius.

Extremus eſt fragrantia, vel fœtor; ille dulcis, hic amarus: intermedius eſt acris, ſalſus, acidus, vel acerbus.

REGVLÆ.

I. Odor eſt qualitas inhærens halitui tanquam ſubiecto ſeu vehiculo. Odor an ſit ſubſtantia?

Quidam putant odorem eſſe ſubſtantiam: quòd ſit halitus, quem in categoriâ ſubſtantiæ eſſe norunt anniculi Phyſici & Logici. Sed boni illi viri confundunt ſubiectum & adiunctum. Odor enim eſt qualitas, quæ adiungitur ſubſtantiæ, halitui ſcilicet tanquam ſuo vehiculo.

II. Odor oritur à calore coquente ſiccum terreſtre in humido. Odor vnde oriatur?

Omnis odor oritur à calore. Neceſſe ſiquidem eſt, vt ſiccum ſapidum vi caloris percoquatur, & cum humido miſceatur & contemperetur, ita tamen vt humido prædominetur ſiccum. Neque tamen ideò rectè quidam aſſerunt, omnem odorem eſſe calidum Nam quidam odores cerebrum calefaciunt, vt odor pulegij, gingiberis, nucis muſcatæ &c. quidam refrigerant, vt odor violarum, roſarum, camphoræ &c. Hinc odor rectè diuiditur in calidum & frigidum, quatenus ſcil. eſt in corpore odorato, quod eſt temperamenti calidi & frigidi. Etſi ergò ex calore oritur omnis omninò odor: inde tamen non ſequitur, omnem odorem eſſe calidum.

III. Odor ex corpore odorato propagatur vel per euaporationem vi caloris factam, vel per confricationem, vel per decoctionem. Odor quomodo propagetur?

Odor fit & propagatur vel per euaporationem corporis odorati factam vi caloris ſolaris, aut ignei; vel per contactum & confricationem; vel per infuſionem aut decoctionem. Propagatur, inquam, realiter, non intentionaliter: quia res ipſa loquitur, habitus odoratos deferri ex pomo odorifero in cerebrum, & illud reficere.

IV. Diuerſæ odoris differentiæ exiſtunt ex diuerſâ & impari ſicci ſapidi cum humido commixtione & contemperatione. Differentiæ odoris vnde?

Hæc autem contemperatio poteſt eſſe propemodum infinita. Nihilominus tamen ſuprema ipſius genera ſecundùm differentias ſaporis ita colliguntur, vt odor ſit calidus vel frigidus, quorum ille ſit dulcis, acris, amarus, & ſalſus: hic verò acidus & acerbus: Vel ita, vt odor ſit extremus, vel medius, vt in præceptis annotauimus.

V. Ex odore vtplurimùm ſumitur judicium de ſapore: & viciſſim ex ſapore de odore. Odoris & ſaporis cognatio quanta?

Vtplurimùm dico: quia plerumque fit, vt corpus qualem habet ſaporem, talem etiam habeat odorem, & retrò. Sic mel habet ſaporem & odorem dulcem; allium & cæpa odorem & ſaporem acrem; acetum ſaporem & odorem acidum. Sed non ſemper hoc procedit. Qualis odor, talis ſapor, & viciſſim. Nam cortex pomi citrij & aurantij odorem habet dulcem, & ſaporem acrem. Sic roſarum & roriſmarini odor gratus, ſapor ingratus.

gratus. Ratio diuerſitatis eſt; quia in quibuſdam corporibus omnes partes ſunt eiuſdem ſubſtantiæ & temperamenti, in quibuſdam verò non. Ideoque fit, vt in illis quidem ſapor & odor conueniant inter ſe: in his verò diſcrepent.

An odores nutriant?

VI. Odores non nutriunt niſi analogicè.

Solida ſolidis nutriuntur, vt habet regula: Hinc nutrimentum debet eſſe ſubſtantia, non accidens. Cùm itaque odores non ſint aliquid ſolidum aut ſubſtantia, propriè nutrire non poſſunt. Excipis: At multi homines ad tempus vixerunt ſolo odore, vt Democritus, qui panis calidi odore vitam diu ſuſtentauit. Reſp. Hoc ideo accidit, quia odor reficiendo ſpiritus, cerebrum fouet, atque ita nutrit analogicè, quatenus ad ſanitatem, atque vires aliquid momenti adfert. Hic incidit quæſtio, *An ſolus homo per ſe delectetur, vel offendatur odoribus?* Reſp. Etſi beſtiæ etiam odoribus delectantur, vt apes thymi, feles murium, muſcæ mellis odore; vel offenduntur, vt muſcæ ſulphuris, culices galbani accenſi odore: tamen inter omnia animalia ſolus homo per ſe delectatur odore bono, & offenditur malo. Cuius rei hæc adferri ſolet ratio: quòd cerebrum ipſius, aſſiduis cogitandi actibus debilitatum, naturæ ductu corroboretur & recreetur halitibus bonorum odorum. Effecta ſiquidem boni odoris ſunt conſeruatio valetudinis & recreatio ſpirituum animalium.

An ſolus homo delectetur vel offendatur odoribus?

Cap. VIII. De meteoris in genere.

Præcepta.

Corpus mixtum in genere hucuſque conſiderauimus; deinceps conſiderabimus in ſpecie.

Eſt autem corpus mixtum vel imperfectè, vel perfectè tale.

Corpus imperfectè ſeu inchoatè mixtum eſt, in quo elementa non ſunt redacta ad medium: *hoc eſt, iuſtam & exactam proportionem atque temperiem*. Dicitur *impreſſio aëria, & vſitatè meteorum; & illius doctrina meteorologia.*

Meteorologia eſt generalis, vel ſpecialis.

Generalis enarrat cauſas & diuiſiones meteori generales.

Cauſæ meteori ſunt externæ, vel internæ.

Externæ ſunt efficiens & finis.

Cauſa efficiens eſt partim ſtella, & inprimis Sol & Luna: partim calor terræ.

Finis eſt partim aëris purgatio, partim terræ fœcundatio, partim iræ aut gratiæ Dei teſtificatio.

Cauſæ internæ ſunt materia & forma.

Materia meteori eſt halitus ſeu exhalatio, eaque vel vapor, vel fumus.

Vapor eſt exhalatio calida & humida, maximam partem aquea. *Græcè* ἀτμίς.

Fumus eſt exhalatio calida & ſicca, maximam partem terrea. *Græcè* καπνός.

Forma interna eſt mixtio non plena, quæ dicitur hallucinans: externa eſt, quæ incurrit in oculos.

Diuiſiones meteori generales ſunt numero ſex, hoc ordine:

I. Meteora ſunt ſupera, vel infera. Illa *in aëre generantur, vt nix:* Hæc *vel circa terram fiunt, vt ignis fatuus; vel intra terram, vt terræmotus.*

II. Meteora ſunt durabiliora, *vt cometæ:* vel ſubitanea, *vt iris.*

III. Meteora ſunt ſymbolica, vel aſymbola. Illa *ſunt natura cognata, ac proinde poſſunt fieri ex ſe mutuò, vt pluuia & nix:* Hæc *ſunt diuerſæ naturæ, ac proinde non fiunt ex ſe inuicem, vt nix & ſtella cadens.*

IV. Metora ſunt ordinaria, extraordinaria, vel mixta. Illa *ex cauſis ordinariis generantur ad ordinarios fines, vt ros.* Iſta *miraculosè generantur, vt manna in deſerto.* Hæc *ſunt mediæ naturæ, in quibus ſcilicet vis ſupernaturalis accedit ad cauſam naturalem; qualis fuit ſtupendus ille terræmotus, anno 1601. 9 Septembris.*

V. Meteora ſunt naturalia, vel mirifica. Illa *fiunt ex cauſis naturalibus, & vſitato naturæ curſu: vt pluuia.* Hæc ſunt prodigioſa, & *portentoſa: ſuntq; talia vel ſimpliciter, vel ſecundùm quid.* Simpliciter talia *ſunt, quæ fiunt ſine cauſis ſecundis: & hæc ſunt diuina tantum, vt cùm pluuiæ producuntur ſine nubibus.* Secundùm quid talia ſunt, quæ quidem fiunt per cauſas ſecundas, ſed tamen vſitatum naturæ curſum excedunt: *vt cùm pluit lacte, lanâ, ſanguine. Et hæc ſunt vel diuina, quæ monent de pœnis vel beneficiis Dei: vel diabolica: quæ vel terrent, vel ludunt, vel nocent.*

VI. Meteora ſunt vel ἀσήμαντα, quæ nihil ſignificant: vel σημαντικά, eáque ſunt ſigna ordinaria, vel extraordinaria. Ordinaria ſunt vel ſigna tantùm, *vt iris;* vel ſigna & cauſæ ſimul, *vt cometa.* Extraordinaria, ſunt ſigna vel gratiæ Dei, *vt iris:* vel iræ, eáque ſunt vel è materiæ copiâ & malignitate, *vt quædam fulgura:* vel ex virium exceſſu, *vt inundationes:* vel denique ex inſolentiâ, eáque primò loci, *vt inundationes in locis ſiccis:* dehinc temporis, *vt fulgura quædam tempore hyberno;* & denique figuræ, *vt acies armata.*

Regulæ.

I. Meteora id nominis habent à loco, in quo plurimum generantur.

Meteora vnde ſic dicta?

Fiunt enim plerumque in ſublimi, videlicet aëre. A potiori ergo facta eſt denominatio. Etſi ergo quædam in terrâ fiunt (quæ ideo à quibuſdam appellantur *Nertera*) non tamen ideo nomen vſitatiſſimum eſt repudiandum: præſertim cùm illa, quæ intra terram fiunt, ex illâ tandem erumpant, & alta petant, ſiue ſurſum ferantur, ſi nihil impediat: vt in terræmotu videre eſt, in quo aër primò in terrâ concluſus, tandem erumpit. Cæterùm *meteorologia* non tantùm eſt doctrina de corporibus imperfectè mixtis: ſed etiam doctrina de ſtellis. quâ de re *Scaliger initio notarum in ſphæram Manilij*: Aſtronomiæ, *inquit*, partes duæ ſunt: Altera circa ſtellarum motus verſatur, & vocatur μετεωρολογία, quòd μετέωρα etiam ſtellas ſignificent, non ea tantùm, quæ Ariſtoteles tractat infra lunam. Altera eſt circa effectus ipſos; & vocatur ἀποτελεσματικὴ ἢ καθολική.

II. Nulla meteora ſunt perpetua.

An meteora ſint perpetua?

Sunt enim corpora minùs fortiter alterata, ideoque facilè pereunt. Vnde colligitur, viam lacteam malè referri inter meteora.

III. Tres ſunt inprimis cauſæ efficientes meteororum: Sol, Luna, & calor terræ.

Meteora quam habeant efficientem?

Sol enim è terrâ mariſque elicit exhalationes, & illas euehit in mediam, rarò in ſupremam aëris regionem. *Luna* humóres auget atque fouet. *Calor* denique *terræ* humiditatem rarefacit, & reſoluit in vapores: quomodo in ollâ ad ignem poſitâ fieri videmus: quod ſimile ſatis conuenit huic doctrinæ illuſtrandæ.

IV. Exhalationes meteoricæ ſingulis momentis, & ſtupendâ magnitudine attrahuntur, vel demittuntur à ſideribus.

Exhalationes meteoricę an perpetuæ?

Singulis momentis dico: quia ſol nunquam non attrahit vapores & fumos varios de die, quos alia ſidera de nocte in terram demittunt: ita tamen, vt interdiu etiam vapores deſcendant, & noctu aſcendant. *Stupenda magnitudine* dico: quia non eſt exiſtimandum, exhalationes attrahi guttatim & fruſtillatim: cùm inſtar vaſtiſſimorum montium hætere in aëre, vel inde colligi poſſit, quòd nubes ex illis generentur, quæ ſunt immenſæ molis corpora.

V. Exhalationes meteoricæ circulariter generantur.

Exhalationes meteoricæ vt generentur?

Quâlibet enim horâ aſcendunt exhalationes, quæ poſtea rurſus deſcendunt: quomodo in corpore hominis videmus vapores petere cerebrum, & inde rurſus dejici. Requiritur autem hic circulus propter generationem rerum ſublunarium, putà frugum, fructuum, & ſimilium, quæ ſine pluuiâ & ſimilibus meteoris generari non poſſunt. Aëris quoque purgatio requirit huiuſmodi circularem meteororum productionem. Aër enim purgatur, excitatur, & acuitur hâc ratione.

VI. Exhalationes meteoricæ non quolibet tempore æquè copiosè generantur.

Exhalationes meteoricæ quo tempore generentur?

Frequentiùs enim generantur tempore matutino & veſpertino, itemque verno & autumnali: quia ſolis radij tum ſunt debiliores, quàm vt illas exhalationes diſſipent. Tempore autem hyberno frigus impedit frequentem meteororum generationem.

VII. Ad finem meteororum phyſicum ſæpenumero accedit theologicus & politicus.

Finis meteororum quotuplex?

Finis

Finis phyſicus eſt vtilitas corporum inferiorum. *Theologicus* eſt ſupernaturalis; vt ſcilicet ſint ſigna gratiæ vel iræ diuinæ, qualia ſunt quæ portendunt famem, peſtem, bellum. Sic v.gr. quando cometa extinguitur, aër inficitur fumo, non aliter atque magnum palatium fumo candelæ extinctæ totum inficitur. *Politicus* eſt, vt ſint ſigna rerum gerendarum in agro, in horto, in itinere &c.

Meteora an ſint cauſæ euentuum?

VIII. Meteora ſæpenumero ſunt ſigna ſimul & cauſæ futurorum euentuum.

Ita cometæ ſunt ſigna, & quidem plurimùm iræ Dei, interdum & gratiæ. Et ſunt quoque cauſæ, quatenus inficiunt aërem, quem homines quotidiè hauriunt.

Materia meteororum quotuplex?

IX. Materia meteororum eſt mineralis, vegetabilis, vel animalis.

Mineralis: vt quando nitroſi & bituminoſi vapores, imò & fruſtula metallica attrahuntur in ſublime. *Vegetabilis*: vt quando frumentum, putà triticum vi radiorum ſolarium in ſublime attollitur. *Animalis*: vt quando ranunculi vel ſperma ranarum attollitur in mediam aëris regionem: vel etiam ſanguis, mel, & lac. Vbi obſerua, ſpiritus nitroſos & omnino exhalationes minerales gignere meteora magis durabilia, quàm alias ſimpliciter aqueas vel terreas.

Fumus & vapor an interdum cohæreant?

X. Fumus ſæpe adiunctum ſibi habet vaporem.

Sic cometæ & fulminis materia eſt fumus cum vapore mixtus, vt phyſici rectè docent, & experientia confirmat.

Cap. IX. De meteoris igneis.

PRÆCEPTA.

Meteorologia ſpecialis tractat de meteoris in ſpecie, quæ ſunt vel vera & realia, vel apparentia. *Illa καθ' ὑπόστασιν, hæc κατ' ἔμφασιν dicuntur.*

Meteora vera ſunt, quæ id ſunt, quod videntur eſſe. Suntque leuia, vel grauia.

Meteora leuia ſunt vel ignea, vel aërea.

Meteora ignea (ſeu ignita) ſunt, quæ generantur ex fumo ſulphureo, ſeu pingui. Suntque numero quatuordecim, hoc modo.

Meteora ignea ſunt vel magis pura, vel impuriora.

Pura magis ſunt altiora, vel humiliora.

Altiora ſunt vel cohærentia, vel diſſipata.

Cohærentia ſiue continua ſunt tria: Fax, Ignis perpendicularis, & Bolis.

Diſſipata ſeu diſiuncta ſunt duo: Capra ſaltans, & Scintillæ volantes.

Humiliora ſunt in regione aëris, vel mediâ, vt Stella cadens & Lancea ardens: vel infimâ, vt Draco volans, & Ignis partim Fatuus, partim Adhærens, & hic vel Lambens, vel Sidus Helenæ, vel Caſtor & Pollux.

Meteora ignea impuriora ſunt Cometa & Fulmen.

REGVLÆ.

Fumus meteororum igneorum quot habeat gradus?

I. Fumus pinguis, qui eſt materia meteororum ignitorum, tres habet gradus.

Primò enim eſt calidus in gradu remiſſo ſeu infimo, & ſubſiſtit in infimâ aëris regione. *Deinde* eſt calidus in gradu mediocri, & pertingit vſque ad mediam aëris regionem. *Tertiò* eſt calidus in gradu intenſo, & eleuatur ad ſummam aëris regionem. Hinc meteora ignita diſpeſcuntur in tres claſſes, ita vt alia dicantur generari in ſummâ, alia in mediâ, alia in infimâ aëris regione.

Fumus meteori igniti quot modis accendatur?

II. Fumus meteori igniti accendi poteſt quatuor modis.

Nimirum vel agitatione & motu ſuo, vel partium attritu, vel ſiderum peculiari virtute, vel denique frigoris circumſiſtentiâ incenditur.

Meteora ignea puriora quæ gignantur in ſupremâ aëris regione?

III. Meteora ignea fumi purioris, quæ in ſupremâ aëris regione generantur, ſunt quinque: videlicet Fax, Ignis perpendicularis, Bolis, Capra ſaltans, & Scintillæ volantes.

Fax, ſiue candela, generatur ex fumo continuo, raro, & tenui, in longum æquè ac latum extenſo, qui ſuperiori parte accenſus inſtar candelæ alicuius ardet. Vtplurimùm ſiccitatis eſt nuntia. *Ignis perpendicularis* (aliâs trabs, pyramis, & columna pyramidalis) generatur ex fumo longo & arctiùs compacto: qui quoniam æquabiliter accenditur, trabem vel columnam repræſentat. Semper ſiccitatem, & quandoque etiam peſtem præſagit. *Bolis*, aliâs iaculum, itemque ſagitta, fit ex fumo longo, cuius partes æquabiliter mixtæ ſubito accenduntur. Significat ſiccitatem, & portendit bellum. *Capra ſaltans* generatur è fumis in longum magis quàm latum diſtinctis, qui accenſi variéque ſcintillantes & agitati non tam capram, quàm ipſius ſaltum repræſentant. Hoc meteorum ſignificat variam & inconſtantem aëris conſtitutionem. *Scintillæ volantes*, aliâs ſtipulæ ardentes & ſtellæ volantes, fiunt è fumis in multas partes minutas diſſipatis, qui in aëre volitant ad modum ſcintillarum è fornace volantium. Hoc meteorum portendit ſiccitatem.

Quæ meteora ignita puriora gignantur in mediâ aëris regione?

IV. In mediâ aëris regione duo meteora ignita puriora generantur: Stella cadens, & Lancea ardens.

Stella cadens fit è fumo intenſiùs calido & ſicco, mediocriterque conglobato: qui accenſus repræſentat imaginem ſtellæ de cœlo cadentis, & ſignificat ſiccitatem atque ventum, & ſi crebrò cadat, etiam peſtem. Germani vocant *Sternſchnautzen*. Seneca vocat ſtellas tranſuolantes. *Lancea ardens* generatur ex fumo oblongo & firmiùs compacto, qui accenſus repræſentat figuram lanceæ vel titionis, interdum etiam clypei & globi. Portendit venenatam aëris conſtitutionem.

Quæ meteora ignita puriora gignantur in aëris regione infimâ?

V. In infimâ aëris regione generantur quinque meteora ignita puriora: videl. Draco volans, Ignis fatuus, Ignis lambens, Sidus Helenæ, & Caſtor ac Pollux.

Draco volans generatur ex fumo craſſiore, qui mediocriter coagulatus, & in ſublime euectus, frigidæ nubis appulſu ita flectitur & ſinuatur, vt mediæ partes ventrem, extremæ caput & caudam draconis repræſentent. Huic meteoro Diabolus ſæpenumero ſe inſinuat, eóque abutitur ad præſtigias apud ſuos coniuratos. Germani hoc meteoron vocant *den Alph*: quod nomen quidam deductum putant ab Hebræo *Aluph*, quod principem ſonat: licet alij à Latino *albus* deducant. Tornheuſerus celebrat effectus mirabiles lapilli, quem Germani vocant, *den Alphſtein*, qui putatur vnà cum hoc meteoro decidere. *Ignis fatuus*, ſeu erraticus, Germanis *Irrwiſch*, generatur ex fumo calido, pingui & craſſo. Ideo ſæpe conſpicitur in locis paluſtribus, in cœmeteriis, in locis publicorum ſuppliciorum, & vbi pecudes mactantur. Sæpe regitur à Diabolo, & tum viatores in auia ducit vel præcipitia, & interdum ſubitò exanimat. Etſi ergo hoc meteorum habeat cauſas naturales: negari tamen non debet, Cacodæmonem hoc meteoro abuti velut homicidam ad multorum viatorum perniciem. Non autem oportet exiſtimare, ignem hunc fatuum ſemper proximè comitari vel anteire viatores. Sæpe namque diſtat ab illis ad duo vel tria milliaria. *Ignis lambens* generatur ex fumo pingui & ſubtili, qui incenſus hominum capillis & veſtimentis adhæret: auribus item equorum & humeris equitantium. Quod accidit, cùm homines, equi, & alia animalia motu vehementi incaleſcunt, & ſudorem pinguem emittunt, qui accenſus hanc formam refert. Quanquam Plinius & alij naturæ conſulti hæc & ſimilia dicunt in naturæ maieſtate abdita. *Sidus Helenæ*, vti nautæ vocant, eſt flamma ſolitaria, adhærens nauium antennis & malis. Sic autem dicitur, quia flammam iſtam plerumque ſequitur exitium nauis, quemadmodum Helena Græciæ & Aſiæ attulit exitium. *Caſtor & Pollux*, ſunt duæ flammæ, repræſentantes figuram ſtellarum, & adhærentes nauibus. Significant ſecuturum proſperiorem nauis curſum: quia fumi, è quibus procellæ generari poterant, geminatâ flammâ copioſiùs abſumuntur, quàm ſimplici & vnicâ, qualis eſt in ſidere Helenæ. Dicitur autem hoc meteorum Caſtor & Pollux, tum ob figuram geminatam; tum ob fauſtum nauigationis curſum. Nam Caſtor & Pollux fuerunt Iouis filij gemini, & cùm adoleuiſſent, tutum mare à piratis præſtiterunt.

Inter meteora quæ maximè ſtupenda?

VI. Inter meteora ignea, imò & reliqua omnia, Cometes & Fulmen, ſunt maximè ſtupenda.

Cometa quidem propter molis ſuæ quantitatem, figuræ inſolentiam, poſitus ſublimitatem, motus varietatem, & euentuum præſagia: *Fulmen* autem ob fragoris vehementiam, ignis latam excuſſionem, motus celeritatem & effectuum derepente ſubſequentium veluti miracula, quibus tam bruta, quàm homines terret.

Cometarum meteorologia qualis?

VII. In Cometis oportet conſiderare generationem, diſtinctionem, & effecta.

De generatione teneantur hi aphoriſmi. 1. *Cauſa cometarum omnino eſt naturalis.* Falſus igitur Democritus, qui exiſtimauit, cometas eſſe illuſtrium virorum animas in cœlo triumphan

triumphantes. Falſi & illi, qui putarunt eſſe ignes à ſpiritibus comportatos. 2. *Cometæ non ſunt ſtellæ fixæ, vel erraticæ*: quia tandem extinguuntur. Vide infrà Vranometriam. 3. *Si tota materia ardeat, dicitur cometes. ſin flamma ſpargatur in longum, appellatur* [illegible]. 4. *Cometæ generantur ex fumo maximam partem metallari*: quæ ſcilicet longioris temporis progreſſu in altum colligitur, ita vt fumus fumum inſequatur, & alter alteri adhæreſcat, donec in ſublimi moles hæc inſtar montis hæreat: quæ propter diſtantiam nobis videtur exigua. 5. *Collectionis materiæ cometalis cauſa eſt calor in viſceribus terræ exæſtuans, & fumos iſtos protrudens.* 6. *Cauſa eleuationis eſt partim interna, partim externa.* Interna cauſa eſt ipſa materiæ diſpoſitio, in quâ plurimi ſunt ſpiritus metallares. Externa cauſa eſt certus aſtrorum politus. 7. *Cauſa accenſionis iſtius materiæ eſt calor externus agens in ſpirituoſum calorem internum.* 8. *Cometa incenſus imitatur colorem ſtellæ, cuius vi vel generatur, vel incenditur, vel regitur.* Ad *diſtinctionem* cometæ quod attinet, illa traditur duplex. *Primò* à formâ cometarum; alius eſt caudatus, alius barbatus, alius crinitus. *Deinde* à dominio ſtellæ, quod cognoſcitur ex colore, cometa eſt Saturninus, Iouialis, Martialis, Solaris, Mercurialis &c. Nempe cometa fuſcum colorem habet à Saturno, candidum à Ioue, rutilum à Marte, aureum à Sole, flauum à Venere, varium & mutabilem à Mercurio, argenteum à Lunâ. *Effecta* cometarum ſunt bona, vel mala. *Bona* ſunt abſumptio noxiorum halituum, & ſignificatio peculiaris alicuius beneficij Dei. Sic tempore Auguſti Cæſaris apparuit cometa admodum ſtupendæ quantitatis, in quo Sibylla Tiburtina Cæſari Auguſto oſtendit natiuitatem Chriſti, his verbis: *Hic puer maior te eſt, ipſum adora.* Vtplurimùm tamen cometa eſt index alicuius iudicij diuini, hoc modo. *Mala cometæ effecta* & præſagia conſiderantur theologicè, politicè, ac phyſicè. *Theologicè*: quatenus cometæ portendunt diſſenſiones & ſectas varias. *Politicè*: quatenus portendunt vrbium excidia, mortes regum & principum, mutationes rerump. & imperiorum tranſlationes. Cùm enim mores ſequantur temperamentum corporis, & verò cometæ præternaturalem in aëre calorem, varióſque fumos vitioſos excitent, qui intra ſanguinem & ſpiritus humani corporis recipiuntur, nemo non videt in corporibus hominum excitari atram & flauam bilem, atque ita oriri odium, inuidiam, contentiones, bella. Rectè igitur in ſenario Græco dicitur:

[illegible]. *Phyſica* denique cometarum præſagia ſunt aëris turbulentia, ſiccitas, ſterilitas, annonæ caritas, peſtis, aliíſque venenati morbi; item inundationes & terræmotus. Quoties igitur videmus cometas, ita ſtatuamus, his tantis ignibus homines moneri, vt ſe præparent ad impendentes calamitates patienter ferendum, & preces ad Deum fundant cum verâ pœnitentiâ coniunctas.

Fulminis meteorologia quæ?

VIII. In fulmine oportet attendere ad cauſas, diſtinctionem, & effecta.

Cauſæ fulminis conſiderari debent iuxta hos aphoriſmos. 1. *Cauſa efficiens abſolutè prima eſt Deus: tum angelus: & denique peculiaris influxus ſiderum.* Vbi memineris, Diabolum permiſſu Dei interdum ciere poſſe fulmina in hominum pœnam vel pœnitentiam. 2. *Materia fulminis proxima eſt fumus*: ſed talis qui vaporem admixtum habet in nube compactâ & quaſi neruoſâ. Hinc in Angliâ non ſunt crebra tonitrua: quia mollis ibi eſt conſtitutio cœli ſeu aëris, quæ non permittit, vt nubes ſint compactæ. 3. *Forma ſiue modus generationis aliter à Peripateticis, aliter à quibuſdam Chymicis circumſcribitur.* A Peripateticis hunc fermè in modum. Exhalatio fulminea eſt ignea: quæ attracta in mediam aëris regionem, & nominatim in nubem, anguſtis iſtis ſpatiis loci frigidi contineri diutiùs nequit, & ideo exitum quærens nubem peruagatur, has atq; illas partes & latera pulſat, donec tandem collectis viribus fores eius quaſi effringat, & cum impetu in liberiorem aërem prorumpens in terram vſque proſiliat. Et hoc eſt fulminis formale iuxta Peripateticos. Quorundam Chymicorum ſententia ſic habet: Nubes maxima, calidam complexa exhalationem, è mediâ aëris regione in ſupremam, vel etiam in ſphæram ignis rapitur. Hic oritur conflictus. Nam primò nubes incidunt in calorem, quo modo aqua frigida in fornacem effunditur. Deinde calida exhalatio in nube incluſa exitum, velut indignabunda quærit (vt in terræmotu videre eſt) & ob calorem ſimilem accedere veluti geſtit, & proinde hinc illinc in nube diſcurrit, & tandem collectis viribus fores eius quaſi effringit, & cum impetu in terram vſque proſilit, ſempérque duos habet comites, videlicet tonitru ſeu fragorem, & coruſcationem: interdum etiam lapidem fulminarem. Eduntur autem diuerſi ſonitus pro materiæ quantitate nubiſque diſpoſitione: & tonitru producitur ante coruſcationem, hæc tamen priùs videtur, quàm illud auditur: quia ſcilicet viſus eſt celerior quàm auditus. Porrò tonitrua maiora fiunt interdiu, contrà verò nocte maiores coruſcationes: quia de die plures aſcendunt halitus, nubémque reddunt ſpiſſiorem, de nocte verò materia faciliùs incendi poteſt propter antiperiſtaſin frigoris. *Diſtinctio fulminis* eſt duplex. *Primò* fulmen eſt triplex; terebrans, diſcutiens, vrens. Hinc Iupiter triſulcus appellatur. Fulmen terebrans conſtat exhalatione ſubtiliori, puriori, & penetrantiori. Diſcutiens habet ſpiritum vehementem, coniunctum cum materiæ quodam lentore & viſcoſitate; vnde & penetrando diſſipat ſimul, & ictu rumpit. Fulmen vrens eſt, cuius ſpiritus eſt magis ſpiſſus & torpidus, igneus tamen, ita vt res tactas infuſcet, & quandoque comburat. *Deinde* fulmen eſt ſolare, vel lunare. Illud fit interdiu, hoc noctu. *De fulminis effectu* teneantur hi aphoriſmi. 1. *Effecta fulminis pendent vel à ſympathia & antipathia, vel à ſubtilitate vaporis ac ſpirituum, vel denique à venenoſa halitus qualitate.* Et ſunt magis funeſta, quam fauſta. 2. *Fulmen vel ſcindit, vel diſcutit, vel vrit, vel ſimul diſcutit & vrit, vel ſimul vrit & ſcindit.* 3. *Fulmen vtplurimùm petit res altas*: vt turres, arbores proceras, montes altiſſimos: quia ſcilicet primæ fulminum origini ſunt viciniores. 4. *Fulmen ſæpe lædit interna, ſaluis externis*: quia ſcilicet ſpiritus fulminaris penetrat poros corporis externi, & ita debilitatus vltimam ſuam potentiam circa res internas exſerit. Ita fulmen ſæpenumero exhaurit dolium vini vel alterius liquoris, vt nullum eius veſtigium in dolio appareat: eodémque modo ſæpe liquefacit gladium citra noxam vaginæ, & aurum atque argentum illæſis loculis: & ſæpe hominem interimit, nullo apparente læſionis indicio: fœtum denique in vtero aliquando lædit, illæſâ matre. 5. *Fulmen ſæpe ita frangit dolium vini, vt vinum non effluat*: quia ſcilicet ſpiritus fulminaris tartarū, qui eſt in vino, circumcirca obducit, & veluti pelliculam gignit, quæ vinum continet. 6. *Fulmen res venenatas priuat veneno, non venenatas inficit.* Ita vinum intoxicat, quod potum vel in tabiem agit homines, vel præſentiſſimam mortem adfert. 7. *Fulmen percutiens dormientem, oculos eius aperit, at vigilantis claudit.* 8. *Tonitru eſt vox Dei mirabilis, quæ deſcribitur Pſal. 29.* Et putatur eſſe tuba illa, quæ ſonabit in magno illo & cenſorio die. 9. *Tonitru eſt fortitudo fortis apud Hermetem*: de quâ præclariſſimus poëtarum ita canit,

At Pater omnipotens tonitru cùm ſtabile ſpargit
Dulce per os, profert monumenta ſequacia rerum.
Hinc ipſum nihilum. vocem rumpente Iehoua.
Arrigit attentas, quas nondum poſſidet, aures,

Quibus paucis lineis poëta complectitur veram veræ Phyſicæ clauem. Tonitru ſiquidem exhibet aquam & terram illam, quam ſuprà fecimus medicinæ vniuerſalis ſubiectum. Omnis quidem aqua & omnis terra in ſe habet igniculos illos, quos veri philoſophi quærunt: ſed vnicum datur ſubiectum, in quo terra & aqua illa maximè eſt imprægnata.

Ætheris igniculo, qui cornu copiæ habetur.

Comparationem tormentorum noſtrorum & fulminum vide infrà *in Polemica mechanica.*

IX. Lapidis fulminaris meteorologia continetur his regulis. Lapidis fulminaris meteorologia?

1. *Lapis fulminaris conſtat ex fuliginoſa materia humore perfuſa fortique calore optimè compacta.* Lapis iſte dicitur telum Iouis, iclum fulmineum, & cuneus fulminis: ſitque in nubibus ex materiâ terreâ & viſcoſâ, quæ à ſole, ſtelliſque aliis, & proprio calore euecta, magis magiſque calefit, tum ex vehementi & variâ agitatione, tum etiam ex validâ [illegible]. Ita enim fit, vt halitus iſte viſcoſior vi frigoris tactus concreſcat in lapidum, non ſecus atque guttæ de tecto decidentes repentino frigore concreſcunt in ſtirias & glaciem. Niſi malis dicere hunc lapidem generari, quemadmodum lutum, ex quo fiunt ollæ, induratur vi radiorum ſolarium. Sed præter hunc lapidem in nubibus ita generatum, datur & alius, quem aiunt generari ex aquâ fulminari in viſceribus terræ. 2. *Lapis fulminaris in nubibus genitus varias ſuſcipit figuras, pro diuerſitate nubis, intra quam recipitur.* Nam habet figuram pyramidis, cunei, teſſeræ, oui, globuli, & rerum ſimilium. Acuminatus autem vtplurimùm apparet, quia humidum admixtum ſicco effugere nitens, ad inferiora tendit, illícque reprimitur: ſuperiore verò parte ſiccum conglobatur, vtpote denſius. 3. *Lapis fulminaris in nubibus genitus modò profundiùs, modò minùs profundè in terram adigitur.* *Plinius lib. 2. cap. 55.* author eſt, hunc lapidem nunquam altiùs quinque pedibus in terram deſcendere. Alij eum vulgo ſtatuunt, nouem vlnis deſcendere. Sunt denique philoſophi magis hic profundi, qui exiſtimant lapidem fulminarem deſcendere in centrum vſq; terræ. 4. *Lapis fulminaris tanta eſt denſitatis & duritiei, vt non facilè eliquari aut molliri poſſit.* Hoc ſcilicet eſt à vehementiſſimâ coctione: vnde potiùs in cineres redigitur, quàm vt malleo diduci poſſit & molliri. 5. *Lapis verè fulminaris mira eſt efficacia.* Dico, Lapis verè fulminaris: quia multiplex hîc eſt fraus, quâ fit vt pro telo fulmineo ſtatim obtrudatur, quod ſecuris, mallei, cunei, vel trianguli formam habet. Cauto igitur eſt opus, vt veri lapides fulminei diſcernantur à falſis. Ita enim innumeris ſuis facultatibus hoc telum ſe tibi reddet quàm commendatiſſimum, inprimis in medicinâ.

Cap. X. De meteoris aëreis.

PRÆCEPTA.

Meteora aërea ſunt, quæ fiunt ex fumo pinguedinis experte. Suntque duo, ventus & terræmotus.

Ventus eſt meteorum flatuoſum, aërem agitans. *Eius doctrina dicitur* Anemographia, & Anemologia.

Eſtque vel leuior, qui dicitur aura: vel grauior, qui dicitur ventus abſolutè: eſtque diuturnus, vel ſubitaneus. *Ille definitus, hic indefinitus dicitur.*

Ventus diuturnus eſt, qui ex certà mundi plagâ ſpirat. Eſtque communis, vel ſtatus.

Ventus communis eſt, qui quouis tempore ſpirat. Eſtque cardinalis, vel collateralis.

Cardinalis ſeu princeps eſt, qui ex aliquo quatuor cardinum mundi ſpirat. Eſtque 1. Subſolanus; qui ab ortu æquinoctiali ſpirat. 2. Zephyrus, ſeu Fauonius; qui ſpirat ab occaſu æquinoctiali. 3. Auſter; qui ſpirat à meridie. 4. Boreas, ſeu Aquilo; qui ſpirat à ſeptentrione.

Ventus collateralis eſt, qui cardinali ad latus adiungitur.

Ventus ſtatus ſeu anniuerſarius eſt, qui ſingulis annis certo tempore redit, & ſtato termino ſpirat: *vt ſunt* Chelidoniæ, *ſeu* Ornithiæ, *ſpirantes tempore verno, &* Eteſiæ, *qui oriuntur biduo poſt exortum caniculæ, ac perflant 40. dies, vt flatu ſaluberrimo temperent nimios calores. Eteſias præcurrunt* prodromi, *vt dicuntur; qui ſunt flatus Aquilonis, octo diebus ante caniculæ ortum.*

Ventus ſubitaneus eſt tumultuarius & impetuoſus, qui vndiquaque oberrat. *Dicitur etiam irregularis.* Eſtque 1. Ecnephias, *erumpens è nube violenter compactâ, & ex multis ſimul flatibus in gyrum ductus.* 2. Turbo, *aliâs* typhon; *qui ex nube erumpens & obuia quaque corripiens ſurſum vergit.* 3. Exhydria; *qui ventus è nube erumpit cum imbre ac grandine.* 4. Preſter; *qui cum igne coniunctus obuia quaque proſternit & amburit.*

Terræmotus eſt meteoron generatum è flatu intra cauernas terræ coarctato, qui dum ſibi viam parat, neceſſariò terram concutit. *Ventus enim cum leuis ſit, eò loci detineri non poteſt.*

Terræmotus eſt triplex. 1. Tremor; *qui terram reddit tremulam: aliâs dicitur* terræmotus in lato. 2. Hiatus; *cùm ſpiritus violenter erumpit, ita vt oppida & alia diruat: aliâs dicitur* terræmotus in profundo. 3. Pulſus; *cùm terra velut intumeſcens aſſurgit: & dicitur* terræmotus in alto. *Agricola 4. de ortu ſubter. commemorat quatuor ſpecies: videl.* tremorem, concuſſionem, arietationem, & inclinationem. *Et alibi diuidit terræmotum in ſimplicem & compoſitum.*

REGVLÆ.

I. Ventus generatur è fumo ſubtili repulſo à frigore mediæ regionis aëris.

Nam vbi fumus pinguedinis expers (ſed non vaporis) è terrâ & aquis eleuatur, & à medij aëris frigore nubibúſque repellitur, fit, vt quia ſuâ interim leuitate ſurſum connititur, diſſultanti impetu fractus, & in obliquum diſſipatus, aërem ſecum tumultuariè commoueat: quod eſt formale venti.

II. In vniuerſum ſunt venti duo & triginta, è quibus quatuor ſunt cardinales, reliqui collaterales.

Ventorum numerus non rectè conſtitutus eſt à veteribus, vt infra in Geographicis diſputatur. Rectè autem à recentioribus nautis, Phyſiologis, & Aſtrologis numerantur in vniuerſum venti XXXII. quatuor ſcilicet cardinales, & viginti octo collaterales. In collateralibus autem ſunt octo principales, ita vt ſingulis cardinalibus bini collaterales adiungantur. Subſolano ab ortu quidem æſtiuo additur Cæcias ſeu Helleſpontus; ab ortu hyberno autem Eurus. Fauonio ab occaſu æſtiuo adhæret Caurus ſiue Corus, ab occaſu hyberno Africus. Aquiloni adiungitur verſus ortum Boreas, verſus occaſum Circius. Auſter verſus ortum habet Euronotum, verſus occaſum Libonotum. Ex Origano *tom. 1. part. 3. c. 5.* habe iſtam anemologiam.

- Venti
  - Principales
    - Cardinales, quatuor:
      - Solanus.
      - Fauonius.
      - Auſter.
      - Septentrio.
    - Mediani, quatuor, qui media exactè inter ortū, occaſum, meridiem, & ſept. tenent loca
      - Borrhapeliotes.
      - Notopeliotes.
      - Notolibycus.
      - Borrholibycus.
  - Minùs principales
    - Laterales, octo: vt Boreas, Eurus &c.
    - Collaterales, ſedecim: quibus præfigitur particula Meſo vel Hypo.

Vide infrà in Geographicis.

III. Venti naturâ ſuâ ſunt ſicci & calidi: ſed per accidens eſt, quòd ſunt frigidi & humidi. Ventorum qualitas.

Ratio prioris eſt; quia generantur ex fumo pinguedinis experte. Ratio poſterioris eſt; quia varias qualitates accipiunt ab eâ plagâ, per quam ſpirant.

IV. Ventorum vtilitas eſt maxima vegetabilibus & animalibus reficillandis. Venti quam vtiles?

Venti ſiquidem purgant aërem, fœcundant terram, eliciendo ſcilicet imbres è nubibus; maturant fruges, ventilando illas, & omnia excutiendo, vt nutrimentum in omnes partes attrahi poſſit; animalia denique alacriora ferè reddunt, exceptis ventis tempeſtuoſis & morboſis.

V. Venti orientales ſunt calidi & ſicci, adeóque ſalubres. Quales ſint venti? 1. orientales.

Inprimis Subſolanus hîc commendatur. Eſt enim naturæ moderatè calidæ & ſiccæ, ac proinde ſaluberrimus: quia ſcilicet eſt valde efficax ad halitus temperandos & purificandos. Ideò ædium & bibliothecarum feneſtræ Subſolano & ipſius ſtipatoribus aperiuntur.

VI. Venti occidentales ſunt ſubfrigidi & humidi. 2. occidentales.

Sic Zephyri natura eſt humidior & frigidior, atque ideo pronior ad ciendum nubes & tempeſtates. Ideo vnà cum ſuis comitibus facit, vt plantæ germinent & pullulent. Hi venti impediunt canes venaticos, quò minùs feliciter odorari queant: quia videlicet non tantùm humiditate ſuâ, ſed etiam continuo & terris admodum vicino flatu aërem ita denſant & & confundunt, vt canes ferarum odorem nec ſatis idoneè recipiant, nec etiam diu integrum ſeruent.

VII. Venti meridionales ſunt calidi & humidi, & proinde putredinis & ſuperfluitatum authores. 3. meridionales.

Sic Auſter calidus eſt & humidus, atque idcircò tempeſtuoſus & morboſus. Inprimis autem aures hebetat, capitis dolores mouet, peſtémque adfert.

VIII. Venti ſeptentrionales ſunt frigidi & ſicci, & proinde omnium ſaluberrimi. 4. ſeptentrionales.

Hinc cereales & vinariæ apothecæ illis aperiuntur. Teneantur hoc loco, quæ *Ioannes Geraldinus Hibernus de meteoris part. 4 q. 4.* ſcribit. Æſtuoſi ſunt venti ex Ariſtotele, *auſter, fauonius ſiue zephyrus, ac vulturnus ſiue eurus*; sereni, *boreas, thraſcias, corus, & eurus*; niſi quòd hic deſinat aquoſus, & reliqui tres, quando magis ſunt frigidi, quàm vehementes, nubes prius condenſent, & in guttas reſoluant, quàm diſſipent aut repellant. Humidi ſimpliciter ſunt *africus, cæcias, ſubſolanus*: è quibus Africus tenuioribus nubibus cœlum obducit; cæcias, craſſioribus, quòd in ſe vertatur, & quòd communionem habeat cum aquilone & vulturno ſiue euro: ex quo fit, vt, quia frigidus eſt, vapores denſet ac in nubes cogat; quia verò ratione loci ad ſubſolanum refertur, multum materiæ ac vaporis, quem condenſet, habet: vel, vt ait Alexander, quoniam ſpirat ſatis propè terram, ac incidit in quaſdam terræ eminentias, à quibus repercutitur, & regurgitat retrò & ſurſum verſus mediam regionem, qui locus eſt condenſationis & generationis

rationis pluuiæ. Vnde dicitur ad ſe, id eſt, ad locum ſuæ generationis, trahere nubes, ſicque prouerbium, *Perinde ad ſe trahens, ac cacias nubes.*

Contrarij venti quo tempore ſpirent?

IX. Contrarij venti contrariis anni temporibus maximè ſpirant.

Hæc eſt regula Ariſtotelis: quæ tamen patitur exceptionem. Senſus enim regulæ eſt, quòd hyeme calidi, vt orientales, æſtate frigidi, vt occidentales & ſeptentrionales venti ſpirent: quod non eſt perpetuum, ſed ἐπὶ πολὺ accidit.

Venti collaterales quales?

X. Venti collaterales magis participant de naturâ iſtius venti cardinalis, cui ſunt propiores.

Sic v.g. Zephyro propior eſt Corus, & Circius Boreæ. Ideò ille Zephyri, iſte Boreæ naturam inprimis æmulatur.

Cur idem ventus inæqualiter ſpiret?

XI. Vnus idemque ventus inæqualiter ſpirat.

Huius rei adfertur ratio triplex; Primò eſt diuerſa fumorum eleuatio. Deinde terra non æquè plana eſt, nec montes æquabiliter eminent. Tertiò pleriſque locis cauernæ ac ſpecus aliáque obſtacula commoto halitui objiciuntur.

Vbi inueniantur homines feroces?

XII. Vbi frequentes ſunt & turbulenti ventorum flatus, illic proterui & feroces inueniuntur homines.

Hæc eſt Platonis obſeruatio 5. de legibus. Cuius hæc eſt ratio, quòd hominum ſanguis & ſpiritus ventorum agitatione nimiâ vehementer turbetur & confundatur. Cùm autem ſpiritus ſint inſtrumenta functionum animi, ſanè neceſſum eſt vt illis turbatis animus quoque turbetur, & proin non ſit tranquillus.

Terræmotus qui fiat?

XIII. Quod eſt tonitru in nubibus, id terræmotus eſt in terrâ.

Sicut enim exhalatio calida in nube concluſa exitum ſibi quærit: ita ventus in cauernis terræ concluſus, detineri ibi diutiùs non poteſt propter copiam vaporum, & leuem fumorum naturam. Generatur autem terræmotus frequenter iis in locis, quæ terram habent cauernoſam & poroſam. Hinc loca noſtra ſeptentrionalia minùs obnoxia ſunt terræmotibus: quia ſolidiorem habent ex frigore terram, atque ideircò minùs poroſam & cauernoſam. Ægyptus etiam non facilè terræmotum patitur: quia limus ex inundatione Nili copioſus terram reddit compactiorem. E contrario Conſtantinopolis & quædam loca in Rhætiâ & Heluetiâ frequentes admodum & graues experiuntur terræmotus, quia loca iſta ſunt fundo admodum poroſo & cauernoſo. Exemplum terræmotus ſtupendi & non purè naturalis habuimus anno 1618. die Auguſti 25. vbi *Plours*, oppidum amœniſſimum & opulentiſſimum, in Rhetiâ prope Clauennam, obrutum eſt monte vicino, ita vt mille quingenti homines vnà cum ſplendidiſſimis palatiis planè fuerint tecti & miſerabiliter oppreſſi. Inprimis autem in hoc lamentabili caſu admiratione dignum eſt, quòd mons iſte teli ad inſtar volauerit, & dictum oppidum obruerit.

Terræmotus cur ferè peſtilens?

XIV. Terræmotus gignit ferè morbos piſtilentiales.

Erumpunt enim è terræ viſceribus putridæ & venenatæ humiditates. Sic in illo, quem modò diximus, terræmotu, pridie quàm contingeret, fœtor grauiſſimus in viciniâ totâ fuit accolis moleſtus.

Cap. XI. De meteoris aqueis.

Præcepta.

Meteora grauia ſequuntur, eáque vel aquea, vel terrea.

Meteora aquea ſunt, quæ gignuntur ex vapore valde aquoſo.

Ea diuiduntur tribus modis. 1. Ex loco diuiduntur in ea, quæ generantur in aëre infimo, vt Nebula, Ros & Pruina; vel in medio, vt Nubes, Nix, Pluuia, Grando. 2. Ex formâ ſunt liquida, vt Nubes, Pluuia & Ros: vel concreta, vt Nix, Grando, Pruina. 3. Ex formâ rurſus ſunt vel potentiâ, vel actu aquea. Potentiâ: vt Nubes, Nix, Nebula, Ros, Pruina. Actu: vt Pluuia & Grando.

Regulæ.

Nubes quomodo generetur?

I. Nubes eſt meteorum liquidum, quod in mediâ aëris regione vel in pluuiam, vel in ventum reſoluitur.

Nubes à nubendo dicta, quòd cœlum tegat, generatur ex vapore humidiori & denſiori; qui virtute radiorum ſolarium

euehitur maximâ copiâ in mediam aëris regionem, & conſtituit corpus cauernoſum atque ſpongioſum. Hoc meteoron vi ventorum hinc inde fertur, & à Sole trahitur atque tingitur, hoc eſt, variis coloribus imbuitur. Lumen quippe Solis diuerſimodè repercutitur in nube denſâ vel rarâ, quemadmodum flamma in lignis viridibus cum fumo denſo & multo concurrens, efficitur rufa; in lignis ſiccis pura. Porrò nubes ſereniores, quæ dicuntur ſteriles, in ventum reſoluuntur, craſſiores & nigræ in pluuiam, quas propterea fœcundas vocant.

Diſtantia nubium à terra quanta?

II. Diſtantia nubium à terrâ eſt varia, pro diſpoſitione & ratione vaporis, nec non cœli.

Iuxta Vitellonis ſententiam nubes diſtant à terrâ 13 milliaribus Germanicis. Iuxta opinionem aliorum, cùm longiſſimè abſunt à terrâ, diſtant milliaribus Germ. 193. cùm proximè abſunt, diſtant milliaribus 72. Alij putant, nullam nubem vltra 9. milliaria Germ. diſtare à terrâ, & non rarò vltra dimidium milliare non abeſſe, quòd nonnullæ nubes inſideant montium altiſſimorum cacumina, vel iiſdem etiam ſint humiliores. Sed tenendum eſt, diſtantiam nubium admodum variare pro variâ diſpoſitione materiæ, itemque cœli; ita vt exactè computari non poſſit. Hîc quæritur, Cur nubes non poſſint fieri in ſupremâ vel infimâ aëris regione? Reſp. Nubes non poſſunt cogi niſi à frigore. Calor enim vaporem diſgregat, nec in nubem cogi ſinit. Suprema autem aëris regio eſt calida, vt & infima. Illa quidem propter vicinum ignem elementarem, & continuum aëris motum: Iſta propter reflexionem radiorum ſolarium.

Nubium prærogatiua quæ?

III. Nubes in ſe habent vires rerum ſuperiorum & inferiorum maximas.

Philoſophi primæ ætæ nubes vocant *mare philoſophorum*: quod optimi omnium ſeculorum philoſophi maximè fuerint occupati circa huius meteori naturam & vtilitatem indagandam. Et certè nubes ſunt promptuarium Dei, in quo vires ſuperarum & inferarum rerum veluti concentratæ latent. Vnde ab aliis vocantur *vires cæleſtes*, è quibus guttatim effunduntur aquæ ſuperiores ad fœcundandum hæc inferiora. *Pſal. 96.* vocantur ſemitæ & orbitæ Dei ſtillantes pinguedinem.

Pluuiæ prærogatiua quæ?

IV. Pluuia eſt aqua ex reſolutione nubis orta, cui ſumma ineſt vis, ab aſtris, & præcipuè à ſole lunáque, communicata.

Pluuia generatur ex nube liquefactâ, vi frigoris & caloris: quemadmodum feneſtræ in locis calefactis ſudorem emittunt, quando foris eſt frigus intenſum. Huic meteoro ineſt ſumma vis ab aſtris, & inprimis à ſole & lunâ, communicata. Solis enim calor vapores ex inferioribus elementis in mediam aëris regionem euehit, & ibi poſtea concoquit & digerit magis vel minùs, prout pluuia diutiùs vel non ita diu ibi moratur, & vis ſolis ab aliis ſtellis acuitur vel obtunditur. Pluuia igitur ſpiritu vniuerſi, qui in ſole potenter habitat, imprægnatur, indéque omnibus, quæ in hiſce inferioribus elementis generantur, & aqueo nutrimento ad ſui conſeruationem & generationem indigent, vigor & noua quaſi vita accedit. Hinc videmus æſtiuo tempore, quo æſtus ſolis per aliquot dies continuatur, inferiora hæc corpora contriſtari, ita vt herbæ marceſcant, flores flacceſcant, folia arborum ferè exareſcant atque vigore priuentur. Contrà verò pluuiis ſuperuenientibus continuò ad priſtinum vigorem reducuntur, & quaſi ſummâ lætitiâ afficiuntur. Hæc virtus pluuiæ eſt in ſpiritu, qui aquam actuat, vt ſit fœcunda, atque omnes inferiorum corporum actiones promoueat. Ideò *Dienheim in libello de medicina vniuerſali* tabulam illam ſmaragdinam Hermetis de pluuiâ explicat. Tabula illa ſic habet: *Pater eius* (ſcilicet medicamenti vniuerſalis) *eſt ſol, mater eius luna: portauit illud ventus in ventre ſuo: nutrix eius eſt terra: hæc eſt vis totius mundi. ſi verſa fuerit in terram, ſeparabit terram ab igne, ſubtile à ſpiſſo: ſuauiter cum magno ingenio aſcendit à terra in cœlum, & iterum deſcendit è cœlo in terram, & recipit vim ſuperiorum & inferiorum.* Hæc ex mente Dienheimij eſt aqua illa cœleſtis ſiue pluuia, quam ſol tenuiſſimi vaporis ſpecie è terrâ extrahit, & vſque in eam aëris regionem, vbi impreſſiones aqueæ fieri ſolent, eleuat: vbi ab inditâ & naturali lunæ vi, quâ inferioribus hiſce dominatur, in aquam pluuiam cogitur & inſpiſſatur: quam pondere ſuo ima petentem & diſtillantem, aër poſtea vel potiùs ventus (qui eſt aëris quidam quaſi fluxus) vſque dum centrum ſuum, id eſt, terram attigerit, gremio ſuo baiulat. Simplex iſta aqua omnia in ſe continet, quæ hic mundus ſublunaris habet, lapides, ſalia, vegetabilia, animalia, terram, aërem, ignem: cùm tamen ſimplex per ſe appareat aqua. Sed, inquiat φιλομαθὴς, quomodo hæc conueniunt inter ſeſe: Pluuia eſt materia medicinæ vniuerſalis, & Terra eſt illius materia, item Ros, & deniq; Aqua illa capite anteced. 9. deſcripta ad locum de fulmine? Reſp. Optimè conueniunt. Nam ſubiectũ iſtius medicinæ eſt aqua & terra: cuius vtriuſq; variæ ſunt differentiæ. Inprimis autem hic excellit aqua cryſtallina,

quam ſemel atque iterum nominauimus : & poſt eam aqua pluuia. Sed plura dicere prohibet Harpocrates.

Pluuiæ colores & ſapores varij vnde?

V. Pluuia varias colorum & ſaporum differentias ſuſcipit.

Etenim pro ratione vaporum pluuia eſt dulcis vel amara. Dulcis eſt fœcunda ; amara nocet , quoniam exſiccat & ſterileſcere facit ſicut vrina. Porrò lanugine pluit,cùm ſol ex arboribus lanuginem attrahit : ſaxis pluit,cùm terreſtres humiditates in aëre indurantur : ferro pluit & ſimilibus metallis, cùm vapores metallici in aëre indurantur : lacte pluit,quando ſolis calor intenſiſſimus ex vberibus pecudum, vel herbis , lac attrahit, vel vaporem ita percoquit, vt lactis colorem induat. Sanguinea pluuia fit,vel ex vaporibus cruentatis,qui attolluntur,vel ex locis rubedine infectis , vel cùm calor ſolis ita percoquit humidum vt rubeſcat ; ſicut vrina percocta coloratur, & febri laborantibus vrina eſt rubicunda. Interdum etiam piſciculi, ranunculi , & alia animalcula deſcendunt ex aëre,quò ſunt pertracta à ſole , vel etiam ibi generata è ſpermate per ſolem euecto. Tametſi autem hæ pluuiæ hactenus naturales ſunt : ſæpiùs tamen aliquid ſupernaturale accedit , quod gratiam vel iram Dei teſtatur.

Pluuia,quę decidit tempore tonitrui, qualis?

VI. Aqua pluuia,quæ decidit tempore tonitrui,maximam habet efficaciam.

Aqua pluuialis plus confert incremento frugum & fructuum,quàm alia quæuis : quia magis eſt à ſole cocta,& ideò calidior, dulcior, tenuior : quæ cauſa eſt, cur eiuſdem ſalubritas à medicis commendetur. Inprimis autem conducit aqua illa , quæ tempore tonitrui decidit. Hæc enim variis ſiderum influentiis velut imprægnatur,vt norunt philoſophi adepti.

Pluuia quotuplex

VII. Pluuia eſt imber, vel nimbus.

Imber eſt , cùm guttulæ tenuiores & copioſiores decidunt. *Nimbus* ; cùm guttæ ſunt maiores,& cum impetu decidunt.

Roris prærogatiua quæ?

VIII. Ros poſt pluuiam mirâ facultate pollet inter meteora aquea.

Ipſius enim effectum eſt humectare terram , & reficere omnia vegetabilia. Hinc ros vocatur gaudium & vita herbarum. Et ſanè coloni probè norunt, quòd ros tantum de nocte reponat, quantum de die armenta & greges depaſcuntur. Inprimis hîc commendatur ros maialis , qui non verminat , etiamſi diutiùs aſſeruetur.

Ros vt generetur?

IX. Ros generatur è vapore tenuiſſimo , qui tempore nocturno guttatim & orbiculariter decidit , foliisq; arborum & herbarum in ſimili formâ adhæret.

Proceſſus generationis hic eſt. Sol tempeſtate ſerenâ vi caloris ſui ex inferioribus elementis attrahit vapores. Hos per diem eodem calore coquit. Halitus iſtos à ſole coctos luna excipit, & inſitâ virtute ſuâ imprægnat. Tandem frigore condenſantur iſti vapores,& ad inferiora elementa demittuntur : vbi quidam à corporibus nimiùm exſiccatis abſorbentur , quidam verò ſub formis guttarum ad folia , flores, & gramen adhæreſcunt. Porrò hoc meteorum gignitur tempore ſereno,quo à calore ſolis vapor aqueus ex inferioribus elementis à ſole eleuatur, & non tantùm à ſole ipſo, ſed etiam à lunâ cæteriſque vniuerſis aſtris noctu actuatur & animatur ſingularibus influentiis , vt ita vires ſuperiorum & inferiorum in ſe contineat.

Ex rore quæ generentur?

X. Ex rore fiunt mel,manna,& laudanum.

Quidam Phyſici hæc tria corpora, mel , manna ,& laudanum , inter meteora referunt. Sed non rectè. Sunt enim corpora perfectè mixta. Neque verò ſtatim meteorum eſt, quod fit ex meteoro. Nam & margaritæ fiunt ex rore , & , ſi Plinio credimus,apes. *Mel* fit ex rore lento, & ab apibus colligitur. *Manna* fit ex rore puriſſimo , deciditque in arborum & fruticum folia, & colligitur à medicis in vſum medicamenti leniter purgantis,& humorem bilioſum educentis. Colligitur autem in tribus præcipuè regionibus : vnde & tres eius ſpecies in officinis numerantur : Syriaca,Germanica,& Calabrica.*Laudanum*,ſiue ladanum, eſt vapor inſidens herbæ , quæ Cuſus dicitur,reſudatione foliorum eius permixtus.Vſum etiam habet in medicinâ, perinde vt manna .

Nix vt generetur?

XI. Nix generatur è nube leuiter coagulatâ , inſtar lanæ carminatæ ſeu floccorum, qui ventorum flatu particulatim decidunt.

Gignitur,inquam, ex vapore rariori,qui extenſus & frigore conſtrictus , atque ita friabilis factus diſcerpitur in floccos, inſtar lanæ carminatæ. Plinius eleganter hoc meteorum appellat ſpumam aquarum cœleſtium. Ipſius figura eſt hexangula : color eſt candor : cuius cauſa eſt ſpiritus,quo turgeſcit. nam vetuſtate,& halitu euaneſcente,rufeſcit. Contrahit etiam rubedinem à ſolo,in quod decidit.

XII. Niuis vſus permagnus eſt in fouendâ terrâ.

Niuis vſus quantus?

Nix non ſine cauſâ dicitur fomentum & fermentum terræ. *Fomentum* eſt : quia calorem terræ aliâs euaneſcentem tempore hyberno comprimit.Vnde & lanæ confertur, non tantùm ob colorem & figuram,ſed etiam ob inſignem vſum: quoniam inſtar lanæ fouet & calefacit. *Fermentum* eſt : quia facit vt maturetur ſuccus in viſceribus terræ concluſus , quem poſtea fruges lactentes velut ex vbere huius matris ſugunt.

XIII. Nebula oritur ex vapore paulatim denſato ; & tempeſtatis futuræ certum eſt prognoſticon.

Nebulæ meteorologia.

Hæc regula loquitur de generatione & ſignificatione nebulæ.*Generatio* ſic habet. Vapor in infimam aëris partem eleuatur , ibique paulatim denſatur : idque vel poſt pluuias , vel poſt vdum noctis & diei circa ſolis ortum vel occaſum. *Significatio* hæc eſt. Si nebulâ decidat in terram,ſerenitatis eſt prognoſticon : quia ſcilicet materia pluuiæ eſt liquefacta & reſoluta. Si verò aſcendat , pluuias ſignificat : quia videlicet in nubem conuertitur, matrem illam pluuiæ. Sæpè quoque nebula venenatorum morborum eſt vehiculum : quando ſcilicet fit ex venenoſis vaporibus , quos homines & beſtiæ hauriunt.

XIV. Pruina generatur ex vapore,qui habet terreſtre quid admixtum, & inſtar ſalis conſtrictum.

Pruinę meteorologia

Terreſtre dico , quod è paludibus lociſque fuliginoſis extrahitur , & vi frigoris in formam granorum ſalis conſtringitur. Ideò aqua ex pruinâ reſoluta eſt inſaluberrima. Habet interim ſuas vtilitates hoc meteorum. Nam tempore hyberno eſt vicarium niuis ; & tum dicitur ſal terræ. At tempore verno & autumnali fermè nocet : quatenus penetrabili ſuo frigore vineas & fruges exurit. Nam quia frigus intra terreſtrem materiam fortius eſt,quàm in aliâ materiâ,exurit ; quatenus videlicet poros corporum penetrat,ad quos deuehit terreſtrem & putridam materiam , quæ accenſa corrumpit corpus,vt in febribus videre habemus.

XV. Grando naſcitur ex nube primùm in aquam conuerſâ , poſt repentino frigore ambientis aëris in globos congelatâ.

Grandinis meteorologia.

Grando ex vaporibus aqueis in globulos paulatim niue compactiores formatur : qui aliquando piſa ſuperant,aliquando æquant , aliquando minores ſunt. Vtplurimùm autem nocet frugibus, arboribus,& animalibus.

XVI. Singula meteora aquea fiunt à ſtellis ſibi appropriatis.

Quomodo meteora aquea fiant à ſtellis?

Ita nix à ſtellis niualibus in molles floccos vi frigoris conuertitur,& ad meteora dimittitur.Grando fit à propriis ſtellis. Similiter pluuia,& reliqua meteora aquea. Idem de igneis, & aëreis,& terreis iudicium. Hęc ſententia probatur hunc in modum. Stellæ ſunt cauſæ efficientes meteororum. Certorum itaque meteororum certæ quoque & appropriatæ dantur ſtellæ,quæ ipſis peculiare temperamentum imprimant.

Atque hæc ſunt meteora aquea, de quibus poëtæ ita philoſophati ſunt. *Nebula* , vt Plinius annotat, non exiſtit intenſiori æſtu vel frigore. Id ficto Latomæ nomine ordo gentilium ſacerdotum olim cantarunt. *Nubes* eſt meteorum , quo imprægnatur aëris natura ; eſtque Cymodore , quam nympham vetuſtas & credidit & coluit. Hæc eſt veluti vehiculum Dei. *Pluuia* fuit ſignificata per celebrem illum Iouis deſcenſum in ſinum Danaës. *Nix* eſt Galaxaure illa , quæ nymphæ nomen apud antiquos inuenit.

Cap. XII. De meteoris terreis.

PRÆCEPTA.

Meteora terrea ſunt corpora imperfectè mixta, ex terreſtri materiâ generata.

Talia ſunt fila Sanctæ Virginis,quæ vocant.

REGVLÆ.

I. Fila D. Virginis ſunt , quæ autumno maximè per agros inſtar telarum aranearum volant.

Fila D. Virginis quid

Hæc in meteororum claſſe primus repoſuit acutiſſimus *Libertus Fromondus lib. 5. meteorologicorum cap. 4.* Falluntur autem , qui retia araneorum vento abrupta & arrepta credunt. Non enim tot hîc ſunt agreſtes aranei ; nec eorum fila tantæ longitudinis & craſſitiei ſunt.

II. Fila

Fila virginea vnde?

II. Fila virginea oriuntur ex vapore percocto, & terreſtribus ac viſcoſis exhalationibus contemperato.

Temperatura autem ſimilis eſt humori illi & excrementitio viſeo, quod aranei filatim è viſceribus, aut, vt Ariſtoteles credit, è ſuperficie corporis, in retia, aut telam perpetuam deducunt.

Fila virginea quando generentur?

III. Fila D. Virginis verè tantùm & autumno generantur; autumno tamen maximè.

Vere, inquam, & autumno tantùm generantur: quia calorem temperatum & ſiccitatem poſtulant. Autumno tamen maximè; quia aër tunc exhalationes ſiccas æſtatis adhuc reliquas habet, quæ neceſſariæ ad huius meteori temperiem. Porrò fila iſta tranquillo tantùm naſcuntur & volant, ſine valente vllo flatu.

Cap. XIII. De meteoris apparentibus.

PRÆCEPTA.

VLtimo loco nobis videnda ſunt meteora apparentia, quæ id quod videntur eſſe, magnâ parte non ſunt: *Vnde Ariſtoteli φάσματα dicuntur.*

Suntque numero ſeptem: è quibus alia ſunt informia, alia formata. *Illa ſunt incertæ, iſta certæ figuræ.*

Informia ſunt varij colores, qui repræſentantur ſine certâ figurâ.

Formata ſiue figurata ſunt Chaſma, Halo, Parelius, Paraſelene, Virgæ, & Iris.

REGVLÆ.

Meteora apparentia quomodo cognoſci queant?

I. Meteora apparentia ſine principiis Opticis fieri non poteſt vt accuratè cognoſcantur.

Optica enim docet de coloribus & fallaciis ſiue hallucinationibus viſus: quæ duo vel inprimis illuſtrant hanc de meteoris apparentibus ſiue intentionalibus doctrinam. Sunt autem hæc meteora veluti pictæ imagines, oriæ à luce radiiſque cœleſtibus variè repercuſſis.

Colores meteorologici quomodo gignantur?

II. Colores cærulei, purpurei, & punicei frequentiſſimè pinguntur in nubibus: ſanguinei ſunt rariores, & plerumque prodigioſi.

Colores varij oriuntur ſine certâ formâ ex vaporum & fumorum radios cœleſtes recipientium diuerſâ diſpoſitione. Inter eos autem frequentiſſimè conſpiciuntur colores cœrulei, purpurei & punicei: vt videre eſt in rubedine matutinâ & veſpertinâ; quarum illa eſt indicium ventorum & pluuiæ, hæc ſerenitatis: quia nempe illa non fit niſi in nube denſâ, materiâ pluuiæ, hæc in rarâ, quæ non poteſt fundere pluuias. Ad ſanguineos colores quod attinet, illi vt ſunt rariores, ita plerumque prodigioſi cenſentur.

Chaſmatis meteorologia.

III. Chaſma generatur formâ voraginis ſiue foueæ, in nube circa medium quidem nigrâ, circa extremitates

1. *verò illuſtratâ.*

Color niger viſum noſtrum tardiùs mouet quàm albus, & ideò videtur remotior, profundioríque loco ſitus. Iccircò cùm partes nubis mediæ ſunt denſæ & nigræ, extremæ rariores & illuſtratæ, nigredo nubis facit, vt cœlum videatur dehiſcere, & quaſi aperiri, atque adeò appareat nobis quædam profunda vorago ac fouea. Ita pictores profunditatem & cauitatem expreſſuri, nigrum colorem albo tingunt.

2. *IV. Chaſmata generantur nocte ſerenâ.*

Oportet enim partes nubis ſeu vaporis eſſe ſubtiliores & luce aliquâ illuſtratas. Quorum neutrum fieri poteſt nocte nubiloſâ.

3. *V. Chaſmata frequentiora & maiora ſignificant immodicam ſiccitatem, & bella.*

Ratio eſt; quia indicio ſunt, exhalationes multas humidas abſumi, aëriſque conſtitutionem eſſe ſicciorem. Hâc autem conſtitutione humores corporum humanorum incaleſcunt & bileſcunt, atque ita diſponuntur ad mouendum bella & ſeditiones.

Halonis meteorologia.

VI. Halo repræſentatur in nube æqualiter purâ & denſâ, vt plurimùm ſub lunâ.

1. Halo ſiue area, Germanis *ein Hof*, eſt imago coronæ ſiue circuli, ſub ſtellâ aliquâ repræſentata in nube æqualiter purâ & denſâ. Colligitur autem frequentiùs ſub lunâ, quàm ſub ſole aut aliis ſtellis: quia luna humidos halitus ſuo lumine magis fouet ac colligit.

VII. Halonis ſignificata variant pro varietate materiæ. 2.

Halo enim cùm magis ac magis denſatur, pluuiam; ſi repente diſſipatur, auſtros; ſi paulatim rareſcit & euaneſcit, ſerenitatem ſignificat. Ratio primi eſt; quia nubes fit denſior & aptior ad pluuias fundendum. Ratio ſecundi eſt, quia nubes abit in tales fumos, ex quibus venti procreantur. Ratio tertij eſt; quia nubes fit purior.

Parelij meteorologia.

VIII. Parelius, ſeu imago ſolis, gignitur in nube denſiore, æquabili, planâ, & quieſcente.

1. Hæc enim nubes inſtar ſpeculi poteſt duas, vel ad ſummum tres imagines ſolis repræſentare. Neceſſe igitur eſt, vt cœlum ſit tranquillum, ſi parelius ſiue imago ſolis debeat generari. Quia ſi nubes agitetur, impreſſio imaginis fieri non poteſt, ſicut ſpeculum non oportet hinc inde agitare, ſi imaginem rectè debeat repræſentare.

IX. Parelius ſignificat ſecuturas pluuias, & plerumque mutationes Imperiorum. 2.

Ratio prioris eſt; quia nubes, in quâ gignitur hæc imago ſolis, eſt denſior. Ratio poſterioris eſt; quia Deus hâc tali imagine vult nos docere, ſoles, vt ita dicam, rerump. non facere ſuum officium, ideóque pœnas ſibi & ſubditis ſuis attrahere. Meteora ſiquidem aliquid portendunt vel ratione materiæ, vel ratione formæ ſiue figuræ.

Paraſelenes meteorologia.

X. Paraſelene eſt imago lunæ ſimili, quo parelius modo, in nube ſimili picta.

Significatio quoque paraſelenes eſt eadem quæ parelij. Significat enim pluuiam. Oportet autem lunam eſſe plenam, ſi eius imago in nube debeat repræſentari: quia ad imaginem formandam opus eſt pleno ſplendore radiorum.

Virgarum meteorologia.

XI. Virgæ generantur in nube iam ſpargente guttulas, & inæquabili.

1. Virgæ ſunt lineæ longæ, referentes colorem iridis: & aliâs dicuntur lineæ perpendiculares, columellæ, & funes tentorij ſolis. Has velut variegato opere depingunt radij ſolares in nube difformi & inæquali ſub ſole oriente vel occidente pendente. Sub ſole, inquam, oriente vel occidente: quia ſi ſol ſit meridionalis ſiue altior, partes nubis rariores abſumit, & radios habet contractiores. Ad virgas autem generandas requiruntur radij longiores & productiores.

XII. Virgæ ſignificant pluuiam iamiam imminentem. 2.

Nam pars nubis, in quâ hæc imago pingitur, plena eſt humoris, qui facilè in guttas pluuiales reſolui poteſt.

Iridis meteorologia.

XIII. Iridis natura & ſignificatio his continetur aphoriſmis.

1. *Iris eſt imago arcus tricoloris, generata in nube concauâ & roridâ*: hoc eſt, tali, quæ iam conuertitur in guttulas exiguas. Talis enim nubes excipit lumen ſideris diſſimiliter: cùm aliæ partes ſint ſpiſſiores, aliæ rariores. 2. *Iris ſolaris eſt ſpecies radiantis lucis, quæ à vario medio variè obliquata, purpureum ſeu puniceum, viridem, & cæruleum colorem repræſentat.* Hi enim ſunt colores iridis primarij & luculentiores, orti ex diuerſâ confuſione luminis & vmbræ. Ex his cœruleus eſt interior, puniceus exterior, viridis intermedius. Scaliger addit quartum, videlicet flauum. Propter hanc colorum varietatem Iris appellatur vexillum Mercurij. Putant autem theologo-phyſiologi, colorem cœruleum eſſe ſignum diluuij præteriti, & puniceum vltimi judicij futuri, viridem paradiſi cœleſtis. Huc pertinet verſus:

Ne timeant imbres, datus eſt in nubibus obſes.

3. *Iris etiam ante diluuium fuit*: ſcilicet quoad eſſentiam abſolutam, ſed non quoad reſpectiuam ſiue σχέσιν, hoc eſt, ſignificationem. 4. *In iride eſt miſtura reflexionis & refractionis.* Hâc de re infrà in Opticis. 5. *Nubem, in qua iris pingi debet, oportet ſoli directè opponi.* Si enim ad latera conſtituatur, refractio radiorum fieri nequit. 6. *Iris nunquam repræſentatur integro circulo, ſed tantùm arcu.* Nam quia nubes, in quâ iris pingitur, tumet, veluti plena humoris, ideo eius extrema ad terram propendent, ita vt integer circulus ex iſtâ nube fieri non poſſit: quia nimirum partes nubis ſuperiores, vbi eſt tumor & concauitas, tantùm aptæ ſunt ad radios ſolares conuenienter recipiendos & æqualiter repercutiendos, partibus inferioribus, tanquam grauioribus ſenſim coëuntibus, atque à circulari rotunditate deficientibus. Porrò ſi centrum ſideris iridem

facientis ſit in horizonte,arcus iridis videbitur ſemicircularis. Itaque ſi centrum ſideris iridem facientis ſit ſupra horizontem, arcus iridis erit minor circuli ſectio. Et,ſi arcus eſt ſemicirculus,eſt ſectio minoris circuli. Si eſt ſectio minoris,eſt ſectio maioris circuli. 7. *Iris eſt ſolaris vel lunaris.* 8. *Iris ſolaris eſt princeps & frequentior : lunaris rarò cernitur.* 9. *Quò ſol eſt altior, eò arcus cœleſtis eſt minor : & contrà quò ſol eſt humilior, eò iris eſt maior.* Quia ſi ſol vicinus ſit terræ,nempe in ortu vel occaſu , pluribus radiis nubem roridam perfundit, & icircò quoque arcus ſit maior . ſi autem ſublimior ſit, radiis paucioribus & ſtrictioribus nubem illuſtrat & efficit arcum minorem. Hinc Mathematici ſcribunt , ſi ſol vltra gradus 42 ſit ſupra horizontem,iridem nullam cerni poſſe. 10. *Sæpè conſpiciuntur duæ irides ; nonnunquam & tres* : quia ſcilicet vna nubes à ſole immediatè illuſtrata & picta,pingit ſecundam ſibi oppoſitam, & ſecunda tertiam,ſi nempe nubes ita ſint affectæ, vt paulò antè diximus. 11. *Ad ortum & occaſum pleraque irides cernuntur , rariores ad ſeptentrionem , rariſſima ad meridiem.* Ratio eſt ; quia ſol in ortu & occaſu eſt terris vicinior, adeóq; plenioribus radiis nubem pingit. 12. *Æſtate non fiunt irides niſi ſole vel oriente , vel occidente : autumno verò & hyeme, quauis diei parte conſpici poſſunt.* 13. *Iris fugientem ſequi, & ſequentem fugere videtur : &, Ad quodcunque latus inclinat is qui aſpicit iridem,ad idem inclinat & iris.* Hoc autem fit propter diuerſas reflexiones , quæ fiunt à diuerſis partibus materiæ iridis. 14. *Iris lunaris ſignificat continuas pluuias,& cœlum valde inſtabile.* quia ſcilicet non generatur, niſi cùm plurimæ nubes pluuioſæ colliguntur , & cùm luna eſt valde auſtralis. 15. *Significatio iridis ſolaris eſt partim naturalis,partim ſupernaturalis. Naturalis* hæc eſt : Iris ſolaris portendit pluuias largiores,ſi conſiſtat in meridie : ſi ad occaſum,rariores, & interdum ſerenitatem : ſi ad ortum,ſerenitatem,& nonnunquam pluuias. *Supernaturalis* eſt, quòd Iris ſolaris ſit ſignum gratiæ cœleſtis in cohibendis pluuiis,ne vniuerſali cataclyſmo rurſus pereat genus humanum, *Gen* 9.

PERORATIO MICTOLOGIÆ ET METEOROLOGIÆ.

ATque hæc eſt partim *Mictologia*, in quâ cumprimis admirare varietatem & proportionem mixtionis , indéque creatoris ſapientiam diſce : partim *Meteorologia*, quæ pios in timore numinis retinere , malos ad pœnitentiam ſuſcitare debet,ne Deus objiciat nobis illud *Haggai* 2. Percuſſi vos vento,& vredine,& grandine, omnia opera manuum veſtrarum,& non fuit in vobis,qui revereretur me. Hanc in ſententiam vide *Liberti Fromondi Meteorologica*, plena ſubtilitatis, pietatis,& vtilitatis, vt meritò hic Meteorologus omnibus aliis præponatur. Sed quia paucorum in manibus verſatur,non ab re fuerit,ſi libros ipſius ſex in compendium hîc contraham.

LIBER PRIMVS.

De meteoris in genere.

MEteorum Latinè ſignificat ſublime,aut ſuſpenſum:eſtque corpus imperfectè mixtum , ex vapore vel exhalatione ortum in ſublimi.

Corpus imperfectè mixtum,nihil aliud eſt, quàm elementum infectum qualitatibus peregrinis : vt glacies, nix, grando &c. Mixtio igitur imperfecta hîc eſt coniunctio qualitatum peregrinarum cum naturalibus in earum elemento. Sic enim mixtura quatuor graduum caloris cum totidem frigoris , aquam tepidam imperfectè mixtam facit. Hæc mixtio vocatur imperfecta ; quia nondum attigit perfectionem temperiei, quæ formam ſubſtantialem elementi expellat,& abſoluiè mixti introducat. Itaque lapides, ranæ , & ſi quæ alia in ſublimi perfectè mixta , ex vapore aut exhalatione coagulantur, meteora non ſunt ; quia imperfectè mixta non ſunt,cùm abiecerint formam elementi. Iris etiam, halo, & quæcunque ἔμφασιν,non ὑπόστασιν habere dicuntur , quæ accidentia tantùm ſunt , non corpora,meteori rationem recipere nequeunt. Itaque meteorum non rectè diuiditur in hypoſtaticum ſeu verum,& emphaticum ſiue apparens. Meliùs ergo ex materiæ diuerſitate in id, quod vapore,quod exhalatione,& quod vtroque mixtim conſtat,diuiditur. Quæ vapore conſtant,vt pluuia,nix &c. aquea vocari ſolent. Quæ exhalationem pro materiâ habent, partim ignea ſunt,vt ſidera cadentia, fulmen ; partim non ſunt,vt venti. Vapore & exhalatione ſimul, nubes & nebulæ contextæ ſunt.

Locus, vbi generantur meteora, eſt tota aëris profunditas, quæ in tres regiones,infimam,mediam, & ſupremam,ſolet diſtingui. In eo toto ſpatio oriri meteora poſſunt quod complectitur 52 milliaria Italica , ex Vitellonis & Opticorum ferè communi ſententiâ. Eò vſque ſiquidem vapores & exhalationes poſſunt aſcendere. Poſſunt tamen halitus in tantum aliquando rareſcere , vt ad Lunam & inter planetas perueniant.

Materia meteororum eſt duplex halitus ; videlicet vapor, calidus & humidus ,qui Græcè ἀτμὶς , & exhalatio , calida & ſicca,quæ ἀναθυμίασις. Calidus eſt à calore externo tum reſoluente,& contra naturam. Vapor à naturâ humectus, quia aquâ præſertim, & corporibus mixtis humidis, aut ſucculentis ; exhalatio ſicca, quia terrâ præcipuè , & mixtis arentibus , extrahitur. Vnde halitus vtrique communis nihil eſt aliud , quàm ſubſtantia leuis, quæ è corporibus grauibus virtute caloris rarefacientis reſoluitur. Talem autem terrâ & aquâ exhalari manifeſto experimento deprehenditur. aquam enim lacuum & fluminum , item terram imbre madefactam fumare , agros etiam ſitientes & hiulcos,ſole ictos,tenuem quendam & velut igneum halitum exſpirare,oculis cernimus. Nebula etiam, vbi radio ſolari,victo rigore intepuit, manifeſtè in altum reſurgit idque imbrium & humoris eſt ſignum. De aquâ, & cæteris liquoribus, res omnibus confeſſa : quia ollas ſubiectis ignibus fumare,imò vacuari,lacus æſtiuis ſolibus ebibi cernimus. Terræ tamen vllos halitus extrahi , ſunt qui negant. Verùm experientia ſatis ſuperque docet,terram habere ſuas exſpirationes: & pluuiam , atque niuem habere multum ſedimenti & terreſtris limi : & terram habere humorem aliquem olearium & pinguem , qualis cernitur in fumo lignorum. is enim magnâ parte ſiccus & terrenus eſt : vt patet ex fuligine, quâ caminos illinit. Ergo etiam è ſubſtantiâ terræ ſimilis exhalatio reſolui poteſt. Porrò odor plantarum & arborum, & fructus ipſarum, itemque greges & armenta,ipſique adeo homines , & denique camini domorum non parum in rem meteorologicam exſpirant.

Cauſa efficiens meteororum eſt remota vel proxima. *Remota* eſt , quæ reſoluit vaporem & exhalationem. Eſtque partim ignis ſubterraneus, partim ſol ſupra terram. Hâc enim duplici ratione, terrâ & aquâ exhalari aliquid poteſt : à ſuppoſito, inquam,igne calefaciente,& à ſole cœlóque supernè impendente. Vtroque modo fieri conſtat,quia & multi ignes ſubterranei ſunt , & nihil euidentiùs , quàm terram madefactam fumum exſpirare irridiante ſole. Principiò itaq; requiritur vis ignium ſubterraneorum. Videtur enim terra inſtar animalis eſſe , quod focum & fontem caloris habet in corde : à quo ſpiritus per arterias hâc illâc per totum corpus , in extimam vſque cutem, & denique per poros forâs effunduntur. Deinde,vis calorifica ſolis, non altiùs in terram , quàm pluuialis aqua , & arborum altiſſimarum radices , penetrat, id eſt , ad duos circiter paſſus, ſiue decem pedes. Ex tantulâ autem profunditate ſol pro tot diu noctúque ſine ceſſatione ſpirantibus ventorum flabris,naſcentibúſque infinitis aliis meteoris, materiam,niſi nimis parcam,elicere non poteſt. Igitur ſub terrâ & fundo maris ignes aliqui latent, qui tales fumos in cœlum exſpirant. Nihilominus tamen ſol eſt princeps cauſa,& maximè vniuerſalis,vaporum & exhalationum : quia halitus illos ex omni aquæ & terræ ambitu euocat & èleuat. Atque hæc eleuatio eſt *cauſa proxima* meteororum. Hîc memineris , exhalationes terreſtres magis eſſe feroces & procelloſas ; marinas, molliores. Colophonis loco hoc obſeruetur : quædam meteora , quæ exhalatione conſtant,eam pro materiâ tranſeunte(vt ignea)quædam pro permanente(vt ventos) poſſidere. Inter aquea etiam nubes vaporem , materiam permanentem ; pluuia , nix, grando, tranſeuntem habent.

LIBER SECVNDVS.

De meteoris ignitis.

MAteria meteororum ignitorum tranſiens eſt *ἀναθυμίασις*,ſeu exhalatio idonea flammæ: i.e. viſcoſa & pinguis. Materia permanens eſt exhalatio iſta iam incenſa.

Forma accidentalis eſt motus, ſitus , & figura materiæ (iſta enim tribuunt meteoro nomen)ſubſtantialis eſt forma ignis, ſi exhalatio tota ſit incenſa.

Meteora ignita ſunt infimæ , mediæ , vel ſupremæ regionis aëris.

Meteora ignita infima regionis ſunt

I. *Ignis fatuus* , qui etiam erraticus , aut ambulo ſolet appellari. Eius materia eſt exhalatio pinguis & viſcoſa : forma, ſaltus ille in modum fatui hominis. Cauſa exhalationem incendens eſt partim ſaltus ipſe exhalationem confricans & attenuans , partim antiperiſtaſis , eáque tum nocturni frigoris, tum nubium. In Æthiopiâ campi toti nocte his flammulis, ceu ſtellis,nitent. Mali angeli ſæpe hunc ignem dirigunt in perniciem mortalium. Vulgus fingit, animas Purgatorij eſſe.

II. *Caſtor,Pollux, Helena* ; qui tres ignes à nautis ſidera appellantur , & ſolo loci ſitu ab igne fatuo diſtinguuntur. hic enim terræ,illi mari impendent. Si duo ſimul à nautis conſpiciantur, Διόσκουροι,ſiue Caſtor & Pollux ; ſi vnicus,Helena vocatur. Hiſpani, & Galli circa mare mediterraneum, S. Hermi aut S. Telmi ignes ; Itali,S. Petri & Nicolai,vocant. Eadem eſt ratio horum ignium, quæ ignis fatui. quia,ſi ventus è terrâ in mare ignem fatuum exſibilet , è fatuo fiet Helena, vel Caſtor & Pollux.

III. *Ignis lambens*;qui eſt exhalatio tenuis & vncta,ex ſpiritibus animalium concinnata, & circa crines eorum relucens.

Meteora ignita media regionis ſunt

I. *Draco*; qui eſt exhalatio pinguis & copioſa accenſa,quæ deorſum

deorſum obliquè cadit è nubibus; ſimilitudinem habens veri draconis volantis. Eſt ſignum peſtilentiæ & morborum. quia aërem multis exhalationibus grauem & infectum eſſe oportet, vt tantæ molis meteora generentur.

II. Stella cadens; quæ è nubibus, vt nucleus è digitis compreſſis, excernitur. Generatur ergo vt draco & fulmen; ſed ſine crepitu, qui ſaltem exaudiatur à nobis. habétque ſe ad fulmen, vt glans ſclopeti minoris ad maioris tormenti ſphæram. ac veluti ex diſtantiâ medij milliaris, ſclopeti flammulam vides, ſurdo ſonitu; cum flammâ verò tormenti, audis & fragorem: ita lumen fulminis cernis, & audis ſimul bombum; non autem ſtellæ exſilientis ſtrepitum. quia exhalatio minor eſt, nec latâ & ſonanti plagâ rumpit nubem.

III. Fulmen; quod hoc modo generatur. Exhalationes multæ, ſulphureæ & nitroſæ, nubibus antè confuſæ, frigore tandem & condenſatione vaporis in vnum cœtum conglobatæ, flammam rapiunt, & collecto impetu extra nubis anguſtias ſe effractis clauſtris ejiciunt, ſicut propemodum pyrius puluis rareſcens bombardâ erumpit, & excutit glandem. Itaque *fulmen* eſt exhalatio multa & ſubtilis, in nube accenſa, & deorſum ad terram vſque vi erumpens. A fulmine *fulgur* differt accidente tantùm. quia tota definitio fulminis, modò dicta, in fulgur cadit, ſi tantùm dicas, ad terram non peruenire. *Coruſcatio, ἀστραπὴ*, eſt productio tremuli in ſpeciem luminis, per medium. Porrò Ariſtoteles duo tantùm facit fulminum genera, *ἀργῆτα καὶ ψολόεντα, clarum & fumoſum*. Primum tenuiore ſpiritu alterum craſſiore conſtat. Plinius paulò diſtinctiùs tria conſtituit: ſiccum, humidum, clarum. Duo priora non adurunt: ſed ſiccum tenuitate ſuâ durâ diſſipat, humidum tantùm infuſcat: clarum flammâ lucente & digeſtæ ſubtilitatis omnia penetrat, ſeque per omnes venas inſinuat, & acerrimè vrit. Effecta fulminis ſunt tranſeuntia & permanentia. Illa ſunt, quòd loculis integris ac illæſis conflat argentum, dolia exhaurit &c. hæc ſunt lapis fulmineus & tonitru. *Lapis fulmineus*, qui dicitur etiam telum, aut cuneus fulminis, generatur ex exhalatione terreſtri viſcoſâ, & humore nubis, quos ardor fulminis celerrimâ tranſmutatione, in ipſo etiam caſu permiſcet, & in laterem coquit. *Tonitru* naſcitur ictu illo, quo exhalatio aërem & nubem frangit. vnde Ariſtoteles tonitru cum Vulcani, aut, alij vocabant, Veſtæ riſu comparat: id eſt, cum crepitu, quem ligna in igne, ſpiritu intus rarefacto, & cutem dirumpente, edunt. Eſt autem tonitru aliud crepans, aliud ſtridens, aliud tumultuans ſiue murmurans. *Tonitru crepans* fit, quando ſpiritus intra nubem accenſus, & ſubitò latiſſimè & celerrimo impetu rarefactus, ſimul & ſemel nubem effringit & diſſipat. exemplum eius rei tenue in caſtaneâ, non inciſo cortice, extra ignem cum bombo & crepitu exſiliente, habemus. maius autem, in puluere noſtro pyrio, qui flammatus & rarefactus, tanto fragore, tormenti tubo erumpit. *Tonitru ſtridens* fit, cùm nubes non vnico ictu diſpellitur, ſed exhalatio ſucceſſiuè incenſa, non vniuerſim, ſed per partes & agmine quodam erumpit. ſic enim contingit longior ſonus, & ſimillimus illi, quo quis chartam, aut pannum nouum, ſubito & vehementi impetu diſcerpit. *Tonitru tumultuans* naſcitur, cùm exhalatio per nubem rumpit & diſcurrit. Porrò etſi tonitru & coruſcatio ſunt ſimul (fulminis namque lucem, niſi fractâ iam nube, videre non poſſumus) tonitru tamen auditur ſemper ſeriùs: quia ſpecies viſibilis ex quâcunque diſtantiâ ab obiecto in oculum momento emicat; ſpecies verò ſoni, tempore & per hæſitationem quandam ad aurem venit. Primo igitur inſtanti, quo nubes rimam agit, & oſtendit flammam, videri poteſt fulmen, quia tam repentè ſpecies eius peruenit ad oculum: nondum ſentiri poteſt ſonus, quia per gyros quoſdam & fluctus aëris, ſpecies eius deſcendit ad terram. Ita inter coruſcationem & ſonitum moſchetorum, vti vocant, eſt interſtitium ſalutationis angelicæ, quæ facilè ro arteriæ pulſus implet. Denique ſunt quædam tonitrui effecta ſingularia: vt, quòd tubera terræ (quæ inſtar fungorum & olim in magnis delicijs) gignit; quòd vinum & cereuiſiam muſteam & recentem acore inficit; quòd aliquando ſurdaſtros facit &c.

IV. Procella; quarum cauſæ eædem pene omnes, quæ fulminum. Materia enim eſt exhalatio, ſed paulò tamen crudior. forma, exploſio illa è nubibus, & motus deorſum. cauſa efficiens, antiperiſtaſis frigoris nubium, & quas diximus in generatione fulminum. Tres ſunt ſpecies. 1. *Ecnephias*, id eſt, exhalatio copioſa, tota ſimul excuſſa è nubibus, magnâ vi deorſum, ſine gyro & inflammatione. 2. *Typhon*, ſeu *turbo*, id eſt, exhalatio copioſa, exploſa è nubibus, ſine inflammatione, ſed cum gyro deorſum. vnde Turbo nihil eſt aliud, quàm Ecnephias quidam vertiginoſus & gyrans. 3. *Preſter*; qui eſt typhon inflammatus. Porrò iidem ferè ſunt effectus procellarum, qui fulminis; niſi quòd procellæ, craſſiore ſpiritu non ita penetrent ſicuti fulmen, ſed frangant potiùs, tubent, & disjiciant.

Meteora ignita ſuprema regionis omnia definiri debent à figurâ vel motu. quia hæc eſt cauſa ipſorum formalis. Species ita ſunt:

1. *Capra ſaltans*; quæ eſt globus quidam igneus, à barbulâ, & floccis circumpendentibus, laſciuóque ſaltu, qui nunc eſt verus, nunc apparens, ita dictus.

2. *Trabs*; quæ eſt oblonga & iacens. quòd ſi ſtet, *columna* potiùs erit. quo nonnulli referunt, ſed falsò, columnam illam ignis *Exod.* 14.

3. *Pyramis*, ſeu ignis perpendicularis. Erecta apparet hæc flamma, latiorque in baſi, ſurſum in conum & turbinem abit.

4. *Stipulæ ardentes*; quæ fiunt; cùm exhalatio longè latéque ſparſa, & ſubinde relucens, ſpeciem ſtipularum in agris flagrantium repræſentat.

5. *Clypeus ardens*; qui in orbem ſcintillat.

6. *Fax*; quod eſt nomen generale, & in ſtellas cadentes & diſcurrentes cadere poteſt. Plinius in lampadem & bolidem diuidit. *Lampas* veſtigia longa facit, priore parte ardente: *bolis* verò perpetua ardens, longiorem trahit limitem. vnde etiam patet, vtramque appellationem in ſtellas diſcurrentes & cadentes competere. nunc enim lampadis, nunc bolidis formam adoptant.

7. *Stellæ diſcurrentes*; quæ non exploduntur è nubibus, vt cadentes, ſed per materiam in ſupremo aëre in longum expanſam diſcurrere apparent; cùm reuerâ locum non deſerant, ſed flamma vna alteram continentem accendat & ſuſcitet. ſic flamma candelæ ardentis, in lychnum candelæ extinctæ & adhuc fumantis, deſcendere videtur, ſi hanc illi ita ſupponas, vt fumus in flammam incidat. pari modo ignis per ſtupam, aut puluerem pyrium, inuitatus aut abreptus pabulo, imaginem præbet diſcurſantis.

8. *Dolia*, & ſimiles figuræ.

9. *Cometa*; de quibus iam ſequitur.

LIBER TERTIVS.

De Cometis.

Cometæ quidam cœleſtes ſunt, quidam elementares ſeu ſublunares. *Cæleſtes* illi multis argumentis probari poſſunt, è quibus validiſſimum eſt, quod à parallaxi, ſeu diuerſitate aſpectûs petitur: quâ colligunt præſtantiſſimi artifices, nominatim Tycho & Keplerus, ſidus, aut quoduis aliud in aëre pendulum, eò altiùs à terræ centro eleuatum eſſe, quo minorem parallaxin habet. Multi autem cometæ minorem quàm luna parallaxin habent: ergo altiùs à terrâ eleuantur, & inter cœleſtes planetas curricula habent. Idem etiam colligitur ex motu æquabili, & ortu atque occaſu, quem cœleſtes illi cometæ obſeruant. Et ex Opticis principiis clarum eſt, altiſſimos terræ halitus, qui videri à nobis poſſunt, 52000 paſſuum, id eſt, 13 ferè milliaria Germanica non excedere. Iam verò Regiomontanus cometam anni 1475, nouem terræ ſemidiametris, ſiue, eius computatione, 8200 milliaribus Germanicis; Vogelinus cometam anni 1532 millibus paſſuum 4686, Germanicis verò milliaribus (quorum ſingulum quodque 4000 paſſuum habet) 1171 attollit. quæ excelſitas omnes halitus illos ſolennes & crepuſculorum lampades longè infra ſe relinquit. *Cometæ elementares* incedunt motu turbido & incondito, & ſubito incendio, latiſſimâque diffuſione, aut lapſu etiam in terram, vel obfuſcatione lunæ naturam ſuam igneam & elementarem oſtendunt. Atque hanc diſtinctionem cometarum probant Mæſtlinus, Thaddæus, Rothomannus, Keplerus, Licetus, aliſque. Solus Tycho nullum, niſi cœleſtem cometam, vnquam fuiſſe contendit. *Materia ſublunarium cometarum* ſunt terræ & aquæ halitus. Sed diſcrimen aliquod interjiciendum eſt. Nam cometæ ſublunares, alij criniunt ſidus, alij ſeorſim liberi palantur, aut ſtant eodem loco defixi. Priorum materia eſt ſine dubio exhalatio aut vapor, in quo ſideris radius ſe multiplicat, & in comam tricat & confundit. Verùm eiuſmodi cometæ non toti, ſed coma duntaxat, ſublunaris eſt: melior enim pars, ſidus nempe ipſum concinnatum, eſt in cœlo. Poſteriorum etiam materia, ſaltem tranſiens, eſt exhalatio ignibus idonea, ſi cometa vero igne ardeat: ſi autem non ardet, ſed nodus quidam illuſtris, & radiorum tricæ ſunt, iterum halitum penſilem pro materiâ ſubiectâ habent. *Materia cœleſtium cometarum* è ſideribus fortè exhalatur: à planetis, inquam, ſi ſolem excipias. is enim ab hâc exſpirandi lege liber eſt. Itaque halitus quidam, vi præſertim ſolis, planetarum corporibus exſpiratur, & inde eſt materia cœleſtibus planetis. Sunt enim cœli & ſidera è ſublunari materiâ compacta. Nihil itaque mirum, ſi radius ſolis ex corporibus planetarum aliquid velut exſugat, vnde formari poſſunt cometæ illi ætherij. *Forma cometæ* tam cœleſtis, quàm ſublunaris eſt figura ſtellaris & lumen. hæc enim vniuerſim fundant ſimilitudinem cometæ, mobilis, ſiue immobilis, comantis, ſiue calui, cùm vero ſidere. Species deinde ſingulæ cometarum, aliquod aliud accidens, vt motum, aut quietem; vel etiam partem integrantem, vt comam, caudam, barbam, adjiciunt. *Species cometarum* omnes à figurâ ſumuntur. Ariſtoteles tantùm duas recenſet: crinitum (qui propriè Cometes, ſparſis in orbem comis) & pogoniam, ſiue barbatum. ad quas reduci poſſunt omnes, quas *Plinius* ad decem multiplicat, *lib. 2. c. 25.* quicunque enim penè rotundi, proprij cometæ, alij pogoniæ quidam vocari poſſunt.

Ad Cometen ergo pertinent 1. *Δισκεύς*, qui colore electri, & figurâ diſci, raros crines è margine mittit. 2. *Πιθίτης*, doliari figurâ, in concauo fumidæ lucis. 3. *Ἀργυροκόμης*, argenteo crine ita refulgens, *inquit Plinius*, vt vix contueri liceat, ſpecieq; humanâ Dei effigiem in ſe oſtendens. quæ verba proculdubio ad Cometen, ſiue ſtellam, quæ Magorum ad incunabula Chriſti dux fuit, referri debent. Hi verò *ad Pogoniarum claſſem* ſpectant 1. *Ξιφίας*, breui & in mucronem gladij faſtigiato crine. 2. *Ἀκοντίας*, jaculi modo vibratus. 3. *Κερατίας*, cornu ſpeciem habens. 4. *Λογχίτης*, haſtæ effigie. Caudatum autem vulgò à Pogoniâ ipſo, ſine barbato, non diſtinguunt. ſolus enim aſpectus ad ſolem facit hanc differentiam. *Cometarum motus* poteſt eſſe verus, vel apparens. Apparere enim moueri cometæ elementares & ignei poſſunt, licet reuerâ non faciant, ſi exhalatio vna aliam accendat. Veros motus plerique cometarum duos habent: primum ab ortu in occaſum, ſecundùm primi mobilis raptum: alterum proprium, ab occaſu in ortum, aut à Septentrione in Auſtrum, aut retrò, ab Auſtro in Septentrionem. Sed plurimi iter intendunt in Septentrionem. Et plerique affectant iter per Booten & Vrſam maiorem. *Magnitudo cometarum*, inprimis cœleſtium, accedit ad amplitudinem planetarum. Hinc Cometam anni 1577 Tycho bis ferè lunâ minorem, habuiſſéque in verâ diametro milliaria Germ 368 ſtatuit. Nouiſſimum autem iſtum anni 1618 Cyſatus 550 milliaribus Germanicis per ambitum circumſcribit. quem proinde duobus vix menſibus quis circumcurriſſet quotidiano decem milliarium Germ. itinere. diametro autem eius milliaria Ger. 175 donat. Regiomontanus verò diametrum cometæ an. 1475 ad 16 milliaria Germ. extendit. *Longitudo cometa* etiam eſt inconſtans & incerta. Tycho in caudâ ſui cometæ anno 1577 ſex & nonaginta terræ ſemidiametros (quarum quælibet 860 milliaria Germ. continet) Cyſatus in barbâ anni 1618, cùm prolixiſſima fuit, 445. id eſt, milliaria Germ. 382700 inuenit. vnde ſeptuagies totum terrarum orbem circumligare per circulum maximum potuit. *Duratio*, ſeu ætas cometarum, magis ſolennis, eſt duorum aut trium menſium. Aſtra verò nouitia vitaliora ſunt. nam Caſſiopæanum an. 1572 ſolidum annum & trientem, alterum in pectore Cygni annos iam 26 edurauit, apparétque non valde feſtinare ad interitum.

LIBER QVARTVS.

De Ventis & Terramotu.

V*Entorum materia* eſt exhalatio ſicca & cruda. *Forma* eſt motus tranſuerſalis per terram. *Efficiens proxima* eſt grauitas, quâ venti in terram defluunt, vt torrentes & flumina per alueos. Cogita ergo flumen aliquod rapidum aut torrentem in mare incurrere, aquas eius, canali per eas facto, longè terebrantem, & vndam ante ſe propulſantem: & venti per aërem fluentis habebis imaginem. Nimirum halitus, ſeu ſpiritus aliqui in ſublimi hærent, qui in flatus deſinunt. *Cauſa finalis* eſt euentilatio aëris, & vtilitas animantium. Cœli enim ac terræ temperies maximè regitur per ventos. Iidem Oceanum & totum terrarum orbem peruium faciunt: molas circumagunt: aërem contra ſitum & putredinem exercent, & hinc cauſas morborum diſcutiunt: reſpirationem animalium refrigerant. Denique arbores & herbæ ventis agitatæ patentioribus venis & auidiùs terræ ſuccum bibunt, ſpatioſiuſque adoleſcunt. *Ventus* eſt procelloſus, vel non procelloſus. De procelloſo vide circa materiam fulminis. Non procelloſus vulgariter appellatur ventus, & ab Ariſtotele definitur exhalationis ſiccæ copia per terram currẽs. Hic vel anniuerſarius eſt, vel non talis. Anniuerſarius, à Græcis Eteſias dictus, flat ſtatis quibuſdam & ſolennibus anni temporibus. Sunt autem Eteſiæ ſeptentrionales vel auſtrales. Illi flare occipiunt poſt ſolſtitium æſtiuum, circa exortum canis: hi poſt ſolſtitium hiemale. Vnde tabellas anemologicas Eteſiarum conficere ſolemus. Oriuntur Eteſiæ aquilonares à liquatione niuium & glaciei ſub vltimo ſeptentrione. Ventus non-anniuerſarius eſt cardinalis, vel collateralis. Venti cardinales ſunt quatuor, à quatuor mundi cardinibus (vtroque ſcil. polo, ortu, & occaſu) flantes. præter quos, alij collaterales interjiciuntur. Et quidem, quia infinitæ lineæ à circumferentiâ horizontis, ad centrum, in quo nos ſumus, trahi poſſunt infiniti etiam venti mathematicè diuerſi, per alios & alios ſpirationis axes, ſpirare ad nos valent. ad diſciplinam tamen & diſtinctionem in certum numerum redigi debuerunt. Athenienſes olim inter vtrumque cardinalem, vnicum lateronem immiſerunt; vt facerent octo vniuerſim ventos. Numerus deinde ad duodecimum auctus eſt; quem recepit Ariſtoteles, & paſſim philoſophi. Alij tamen valde concinnè ſedecim ſtatuunt: ita vt inter quoſlibet duos cardinales, tres alij laterales interlocentur. qui numerus abundè ſufficit ad obſeruationes & vſus ventorum in terrâ. Nec tamen etiam ferè minor eſſe poteſt: quia inter duos cardinales manifeſtè flat aliquis, qui pari interuallo ab vtroque eſt diſſitus. Nautæ verò, quorum valde intereſt, quo præcisè flatu impleant vela ſua, in plura ſegmenta horizontem diſſecant, & in pyxide ſuâ duos & triginta ventos notant. Inter enim duos quoſque cardinales, ſeptem collaterales interponunt. Nomina putantur à Carolo M. inuenta, & Germanica ſunt. vtunturque omnes pene Europæ nationes, præter Italos. Guil. Calonates 32 iſtis ventis nomina Latina fecit. Porrò *initium ventorum* alij ſumunt ab horizonte naturali, alij à viſibili. *Vitruuius lib. 1. c. 6.* prioris ſententiæ eſt author. vnde, quia octo tantùm ventos ſtatuit, dat vnicuique in circulo horizontis ampliſſimum ſpatium, ſcil. octauam circuli terreſtris partem, quæ ſecundùm ipſum & Eratoſthenem eſt ter millies mille & noningenties vigeſies ſepties mille, & quingenti paſſus. Verùm neceſſe non eſt tot milliaria vni vento tribuere, præſertim cùm nunquam, puto, eueniat, vt aliquis idem ventus à lineâ horizontis naturalis, id eſt, per totum terræ quadrantem ad nos veniat. Alij ergo meliùs, lineam viſibilis horizontis in terrâ ſumunt, & inde lineas & axes ſpirationis ventorum, ad nos, i.e. ad centrum horizontis adducunt. Eſt autem tota diameter horizontis viſibilis 12 mill. Belgicorum, ſiue 36 Italicorum. quæ longitudo triplicata efficiet circiter circumferentiæ ambitum 36 Belgicarum leucarum. In quo ſi 12 Ariſtotelis venti ordine diſponantur, quiſque tres ſpatij leucas; ſi ſedecim, duas & ampliùs; ſi triginta duo, vnam, & quod abundat, obtinebit. Quæ tamen non ſic accipe, quaſi omnis ventus à circumferentiâ horizontis illius viſibilis inceperit flare, & verſus nos recidere. Multi enim è longinquiori veniunt: alij etiam iuxta nos orti ſunt, citra illum terminum. omnium tamen flatus in aliquam lineam & axem ſpirationis, qui ab illâ 36 leucarum circumferentiâ ad nos rectà protenditur, incidunt, & indidem venire cenſentur. Idem etiam ventus de vnâ lineâ in alteram tranſilire poteſt. Sed è *quanto interuallo* poteſt ventus ad nos peruenire? Macrobius putat eundem ventum ab vno polo ad alterum, per 180 gradus poſſe tranſuolare. Sed hic campus eſt nimis magnus. Cùm enim venti inſtar fluminum & torrentium per aërem ſuâ grauitate delabantur; conſequens eſt, vt non ex quantolibet interuallo in nos poſſint recidere. Duplici autem de causâ fieri poteſt, vt alius alio longiùs feratur: vel quia grauitas exhalationis minor eſt, vel quia locus originis eſt altior. Prima enim cauſa facit, vt linea ſpirationis ſit obliquior, & tardiùs tangat terram. maior autem grauitas per lineam breuiorem, & perpendiculari viciniorem, detrahit halitum. Si etiam exhalatio è loco eminentiori decidat, plus ſpatij (cæteris paribus) conficere debet, antequam pertingat ad terram. Ex vtrâque causâ venti Auſtrales prolixiùs quàm Boreales ſpirant. grauitas enim eorum minor, quia calidiores & rariores ſunt: & quia exhalatio rarior altiùs ſcandit, ideo excelſiori mediæ regionis parte cadunt. Ex his patet, non poſſe certò definiri diſtantiam terræ, è cuius vertice in nos decidit, aut quouſque prolapſa euoluatur exhalatio. Menſura enim longitudinis axis per quem ſpirat, reuera non poteſt à nobis ſciri. Quia tamen Ætnæ cineres, *Plinio teſte lib. 2. c. 103.* ad 150 millia paſſuum inde recidunt: ventus è ſupremâ mediæ regionis parte (vbi Ætna verticem habet) tam procul etiam recidere poteſt. vnde cum 150000 paſſuum colligant 50 leucas Belgicas, patet, ventos ſæpius oriri vltra horizontem noſtrum viſibilem, cuius ſemidiametrum antè tantùm fecimus 6 leucarum. Et hinc venti & nubes videntur nobis ſupra horizontem aſcendere; cùm tamen neutri reuerâ ſcandant; ſed nubes circulariter agantur, & venti potiùs cadant. Imò origo & fons eorum longè vltra 50 leucas abeſſe poteſt: quod hinc licet æſtimare. Ad fluxum enim facilem & ſatis pronum fluuialis aquæ, ſufficit alueum intra mille paſſus vno paſſu deuergere, & ad terræ centrum declinare. Pone ergo fontem venti in ſupremâ parte mediæ regionis aëris, quæ quatuor circiter mill. paſſuum à terrâ diſtat. hinc ſi pari cum aquâ illâ fluuiali inclinatione in terram defluat, neceſſariò quatuor millia milliarium in aëre conficiet antequam attingat terræ ſuperficiem. ſed tamen ventus ſæpe magis eſt præceps. adde vix vnquam tam altam eſſe ventorum originem: cùm ſummas illas nubium plerumque aſpiciamus tranquillas à ventis; vti & vertices illorum montium, qui attingunt circiter mediæ regionis finem. Itaque è mediâ ſtatione nubium, aut etiam proximâ, quæ dimidio tantùm milliari abeſt à terrâ, vt plurimùm venti decidunt. Si autem à dimidio milliari defluat, deuergendo per ſingula milliaria tantùm vno paſſu, poſt decurſum tranſuerſalem 500 mill. in aëre, tandem veniet ad terram: quia ſunt 500 paſſus in dimidio milliari. Ex his patet, nauim eodem vento non poſſe circumnauigare totum orbem. Porrò *ventus prouincialis* eſt, qui prouinciam aliquam ſpecialiter, non alias vicinas perflat. Talis Iapix ſiue Atabulus in Apuliâ, Circius in Narbonenſi Galliâ, Olympias in Euboeâ, Sciron Athenis. Cauſæ iſtorum ventorum inprimis ſunt montes, qui à vicinis prouinciis auertunt flatus. *Venti apogæi*, quos Plinius Altanos, Apuleius Terrigenas vocat, ſunt venti è certâ prouinciâ nati, & in eam recidentes. Denique *auræ* ſunt molles quidam & humentes ventuli, è mari, lacubus, aut fluminibus vaporati, & in vicinum refluentes. *Proprietates ventorum* ſuperſunt, de quibus in genere ſunt hi aphoriſmi. 1. Naturales qualitates omnium ventorum, quâ exhalatione conſtant, frigus & ſiccitas; quâ vapore, frigus & humiditas ſunt. 2. A terrâ tamen & aquâ, aut aliis corporibus, vnde reſoluuntur,

nuntur, item ab aëre, & lucis per quos trajiciunt, varias alias perigrinas qualitates contrahere poſſunt. 3 Omnis ventus ſimpliciter frigidus eſt: vt experientia docet. 4. Alij tamen aliis frigidiores; vel quia per loca algentia, vt Aquilonares, tranſeunt; vel quia è mari ſublati, & inſuper nubes inde vehunt, vt occidentales. horum comparatione orientales & Auſtrini, calidi dici poſſunt. 5. Venti omnes qui exhalatione conſtant, ſeuera ſicci; qui vaporem trahunt, humecti ſunt.

Terræmotus hoc loco non eſt ille, quo terra opinione Pythagoræ & Copernicanorum, quotidie circa centrum, & quotannis circa ſolem reuoluitur: neque eſt libratio, quâ fortaſſe perpetuò titubat, vt grauitatis ſuæ centrum, accedente hinc aut inde nouo pondere, reſtituat in meditullium vniuerſi: ſed eſt pulſus, aut tremor ille, quo concutitur, vt homo in febri. Huius itaque terræmotûs *cauſa efficiens* eſt ſpiritus ſubterraneus, cuius generatio duplex. Magna enim eius pars eſt ab ignibus ſubterraneis. Deinde exhalatio ſupernè terram ingreditur, alteríque, quam ex ignibus ſubterraneis aſcendere diximus, confunditur ac permiſcetur. Sæpe etiam alterutra ſola facit terræmotum. *Species terræmotûs* apud Damaſcenum ſunt ſeptem. 1. *Epiclintes*, ſiue Inclinator; qui ſuperpoſita more nauigij in vnam partem inclinat. 2. *Braſtes*, ſeu Efferueſcens; qui terram angulis rectis in altum identidem attollit & deponit. 3. *Chaſmatias*; qui hiatum aperit. 4. *Rhectes*; qui viam effringit vi. 5. *Oſtes*; qui vno impulſu euertit in quod incubuit. 6. *Palmatias*; qui vibrat. 7. *Myctias*; qui cum mugitu venit. Ariſtoteles tamen duabus ſpeciebus, Pulſu & Tremore, contentus fuit. ſed tertiam, Inclinationem, optimè Seneca adiecit. Pulſus eſt, qui terram ſuccutit, vnde à Senecâ vocatur Succuſſio: quâ fit, vt terra inſtar arteriæ moueatur. Tremor concutit & vibrat. Inclinatio in vnam ſolùm partem opus ſuſpendit. Ad tres haſce ſpecies poſſunt reuocari ſeptem aliæ, à diuerſitate effectuum ſumptæ. Porro *loca illa obnoxia ſunt terræmotibus*, quæ cauitates habent, igneſque ſolo ſubiectos. Nam cauitates idoneæ ſunt ad concipiendum ſpiritum: & ſpiritus igneus maximo impetu mouet. Quod *ad magnitudinem terræmotûs* attinet, nihil certò & affirmatè dici poteſt. Scribit enim Acoſta in regno Peruanô motus frequenter ad 160 leucas, imò ad 300 à meridie in ſeptentrionem excurrere. Item circa an. 369. ſub Valentin. Cæſare, & an. 1116 totus penè terrarum orbis denique àn. 1601 Aſia, Hungaria, Germania, Gallia, Italia, vno ferè momento tremuerunt. *Duratio* etiam incerta eſt & inconſtans. Aliquando enim momento penè abſoluitur: aliàs per menſes totos, aut annos edurat. *Signa antecedentia* huius meteori ſunt, ſi aquæ puteorum aut fontanæ ſubitò turbentur, & tingantur ſapore ſulphureo; ſi mare ſine flatu & fluctu derepentè attollatur & intumeſcat; ſi volucres præter morem ſedeant impauidæ; denique mugitus ſubterraneus. *Effecta* terræmotûs ſunt, ædificia ſuccuſſatione ſternere; montes in plano excitare; montes ſupprimere; terras cohærentes ſcindere; fontes aut fluuios locis inſolentibus aperire; denique peſtilentiam cauſari. Denique magna omnino affinitas eſt cuniculorum noſtrorum militarium cum terræmotu, qui Rhectes ſeu Effractor appellatur: vt ars hunc videatur traxiſſe in exemplum.

LIBER QVINTVS.

De meteoris aqueis.

VT ignea, ſic quoque aquea meteora diſtinguuntur ſecundùm regiones aëris. Itaque ab infimâ regione ſcanſim ad ſuperiores perueniemus. *Ros* generatur ex vapore, qui ex vicino aëre relabitur in terram, paulò ante auroram. Aër ſiquidem ante auroram magis denſatur & frigeſcit, quia à mediâ nocte, pyramis vmbræ terræ, perpetuò recedit ab oriente; & retorquet ſe verſus occaſum; ſic vt radius ſolis manè radat & deſtringat aëris noſtri vmbram. quia igitur tunc infima regio quæ nobis impendet, & vnde in nos refluunt rores, propinquior eſt radio ſurgentis ſolis, quàm mediâ & concubiâ nocte; ideo denſiùs cogitur, & ſe, ac vnà vapores, ad rorationem magis refrigerat. Veſpertino verò crepuſculo, quia vmbra terræ ſolem verſus occidentem ſequitur, aër noſter perpetuò à margine vmbræ, verſus axem ſeu medium eius, elongatur. *Mel & manna*, effectus roris ſunt, vt cauſæ materialis. erucæ etiam, ac aranei, & infinita inſecta, à rore materiam ſumere putantur. *Mel meteorologicum* eſt liquor & ſuccus dulcis, ex rore & exhalatione ſiccâ percoctus, dulcedinem maiorem vel minorem obtinens, prout halitus florum & plantarum, in quas humor ille decubuit, ſunt magis minúſue dulces. *Manna meteorologicum* eſt ſuccus dulcis, pinguior, & denſior melle. Vtrumque ſignanter dicitur meteorologicum; vt mel quidem diſtinguatur ab illo quod apes elaborant, manna autem ab illo miraculoſo *Exod.* 16. Quod attinet ad *ſaccarum*, illud non eſt meteorum, ſed ſuccus dulcis, quem Indi & alibi exprimunt ex arundinibus, quarum eſt quaſi ſanguis.

Pruina fit, ſi mollitia roris matutini frigoribus incanuit. Eſt enim vapor in infimâ regione, priuſquam in rorem conuertatur, congelatur. Ita ergo ad rorem, vt nix ad pluuiam, ſe habet.

Fila D. Virginis affinia quodammodo ſunt pruinæ capillari.

Nubis materia eſt vapor, multâ exhalatione contaminatus. Forma eſt concretio & denſatio in mediâ, aut circiter, aëris regione. Figura nubium circularis eſt. Cauſa, quæ ipſas in mediâ aëris regione ſuſpendit, hæc eſt. Æquilibrij leges, quibus grauiora in medio liquido ſuccumbunt, tenent nubes in aëre. Probatur exemplo omnium, quę aquâ vehuntur. Lignum enim, & vniuerſa quæ natant, ideo non merguntur, quia æquale, aut minus ponderis obtinent, quàm humidum paris extenſionis, in quo ſuſtinentur. Nam hinc eſt, vt calculus exiguus defluat in aquæ fundum, non trabs ingens, infinito penè propenſior quàm ille; quia calculus, inquam, grauior eſt aquâ illâ cuius præciſè locum occupat, trabs non item. ſi enim aquæ molem trabi parem, cum ipſâ in trutinâ appendas, aqua ſine dubio præponderabit. Idem eueniet, ſi humores inæqualis ponderis, vt v.g. vinum & aquam, in vnum confundas. grauior enim ſemper ſubſidet. Nubes ſunt opaciores, ſed rariores tamen & leuiores noſtrate, in quo reſpiramus, aëre: ideóque in ſublimi natare & ſuſpendi, ceu lignum in aquâ ſe grauiori, aſſerimus. Hinc quò tenuior & rarior eſt nubium vapor, eò altiùs in cœlum ſcandit, & quouſque aërem paris ſecum ponderis inueniat. Et inde etiam eſt, vt plures ſæpe nubium ordines & ſuggeſtus cernamus. leuiores enim ſtationem ſublimiorem quàm aliæ pigriores obtinent. Vnde etiam manè citiùs ab aurorâ afflantur, & veſperi ſeriùs retinent crepuſculum. Denique nubes pluuioſas & humore turgidas, quæ 500 paſſibus à tellure auelluntur, vltra vigeſimum milliare Belgicum, & in vicinos Hollandos reciduas, veluti horizontis noſtri limbum coronantes, oculo in pedes hominis eleuato, Louanij cernere valemus. Quomodo autem, ſi horizon viſibilis intra ſextum milliare Belgicum finitur, ſi nubes illás horizontales etiam vltra vigeſimum reſpicimus? Nimirum de horizonte in ſuperficie telluris, non in nubibus circumſcripto, id accipere oportet: cuius ſemidiameter ſex ſolùm eſt milliarium Belgicorum. quanquam etiam maior iuſto videri poteſt. Nam oculus ſex pedibus (quanta eſt ferè altitudo iuſti hominis) à ſuperficie terræ eleuatus, & nihil extrinſecùs refractione medij adiutus, non vltra tria milliaria Italica, ſiue ſingulare Belgicum, per glaberrimam etiam telluris curuaturam, mittere aſpectum valet. Linea enim recta conuexam terræ ſuperficiem tangens, in tertio milliari Italico à puncto contactûs, ſex circiter pedibus à ſuperficie terreni globi diſcedit. Sed hâc præciſione mathematicâ in definiendâ ſemidiametro horizontis viſibilis non vti ſolemus: ſed phyſicâ potiùs, nauticâ, & rudi Mineruâ: quæ docet, oculum ſupra ſtaturam hominis, in nauem ſublatum, vela nauium extra vndas eminula, & refractione infimi & vapidi aëris eleuata, ab octauo decimo Italico milliari, ſiue Belgico ſexto, cernere.

Nix breuiſſimè & ſcitiſſimè ab Ariſtotele definitur nubes congelata. Vnde materia niuis tranſiens, eſt nubes: forma gelu, quo ſtat & ſtringitur: efficiens, acre frigus: finis, ſtirpium & frugum incolumitas. Nam qui dixit hyemes ſerenas optandas, non pro arboribus vota facit, ait *lib.* 17. *c.* 2. *Plinius*. Nix enim ſpiritum terræ, plantis vitalem, continet, ac ſupprimit, vt circa radices hæreat. & ipſa etiam multo halitu ſalutari turget, quem cum humore blando & tenui, terræ venis inſpirat. Exiſtimo etiam, niues nucum auellanarum fauere prouentui, & hinc copiam nucum, ſignum minimè mendax eſſe fertilitatis aruorum. Conimbricenſes aliíque credunt, cryſtallum montanam, niue liquatâ, & deinde glaciatâ, conſtare. Sed Agricola negat. quia quæ frigore concreſcunt, igne liqueſcere ſolent, cryſtallus verò cremata, calcem ſolùm ac ſalem oſtendit, humore nullo effluente.

Pluuia eſt nubes in aquam conuerſa, & guttatim decidens. Vbi bellum eſt, & meretur ſcientiam: arborum procerarum radices, vim calorificam ſolis, & aquæ pluuiæ deſcenſum in terram, ferè congruere; & omnes extendi deorſum ad denûm pedum ſiue duorum paſſuum profunditatem. Quò pertinet illud *Seneca lib.* 3. *c.* 7. *Nat.* Ego tibi vinearum diligens foſſor affirmo, nullam pluuiam eſſe tam magnam, quæ terram vltra decem pedes in altitudinem madefaciat. Portò pluuia eſt ordinaria, vel prodigioſa; & hæc eſt ſanguinea, lactea, carnea, lanea, ferrea, lateritia, lapidea, imò & ranarum.

Nebula eſt nubis περίττωμα ſeu excrementum. Dicitur etiam caligo, & ſic definitur: Superflua, aridior, & caliginoſa pars nubis, terræ incubans. Eſt meteorum immobile, vt alia multa. Eius proprietàs eſt, videri fugere ante inambulantem, & ponè ſequi. Ratio eſt; quia ex diſtantiâ v.g. 20 aut 30 paſſuum, opacitas nebulæ demum incipit ſenſibilem lucis reflexionem habere. circa nos verò ſerenitas apparet (etſi alij aliquantulùm diſſiti, in mediâ caligine nos aſpiciant) quia lumen exhalationi incorporatum, ſpeciem à vicino fortiorem mittit, quæ pupillam oculi, & parietem retinum ita perfundit, vt nulla ab eodem obiecto ſenſibilis vmbra cum ſpecie lucis in fundum oculi veniat: ex diſtanti verò, ſpecies imbecillior, & tranſitu per nebulam hebetata, totamen vueæ tunicæ, tenebris permixta, quas in retinâ depingit, illabitur.

Grandis

Grando Ariſtoteli eſt pluuia conglaciata; Senecæ, glacies ſuſpenſa. Materia ergo proxima tranſiens, eſt pluuia: forma, rigor ille glacialis, qui diſcriminat à pluuiâ: finis, rigatio plantarum, vbi ſe reſoluerit. etſi non rarò à diuinâ vindictâ aſſumatur ad lapidandas fruges.

LIBER SEXTVS.

De meteoris apparentibus.

Meteora apparentia verè meteora non ſunt: quia non ſunt corpora, ſed accidentia tantùm. Adduntur tamen legitimis meteoris, quia eorum more, in exhalatione aut vapore in ſublimi ortum habent. Scientia eorum iucunda, ſed in difficili & arduo eſt. præcipuas tamen difficultates Iris amplectitur.

Iris ſolaris tam refractione radij intra profunditatem vaporis, quàm reflexione ad oculum *generatur*. Nam radius ſolaris primò in vapore rotido, in quo ſolo apparet iris, neceſſariò verſus perpendicularem frangitur. Deinde idem radius vaporem illapſus, in oculum videntis reflectitur. Sed quid igitur in Iride videmus? luménne ſolis incorporatum nubi, vt in aurorâ & veſpertinis crepuſculis vſu venit, an ipſum ſolem tanquam in ſpeculo? Ariſtoteles hoc affirmare videtur, quia ſemper *κατὰ ἀνάκλασιν*, *per reflexionem*, non *κατὰ διάκλασιν*, *per refractionem*, explicat Iridis generationem. Sed propè aut planè verum eſt, & lumen nubi incorporatum, & vnà ſolem in Iride cerni. *Figura Iridis* eſt circularis: cuiuſmodi etiam eſt Iris artificialis, nata aſperſione aquæ in radios ſolis. illa enim ſemper in circulum ſe gyrat, cuiuſcunque ſchematis ſit humor, quem ore exſpergimus. Memineris hîc duplicem elici diſtinctionem Iridum ex duplici genere Iridum artificialium. Primæ oriuntur per reflexionem, præeunte tamen aliquâ refractione, quâ radius intra humorem cumuletur & denſiùs inculcetur. Tales apparent, inquit Ariſtoteles, in aquâ remis in guttas diſperſâ. item ſi quis occipite obuerſo ſoli aquam in radios ante ſe expuat. Alterum Iridis artificialis genus fit per refractionem. Priſmata & vitra triangularia huiuſmodi Iridem efficiunt. item vrinale, aut vitrum etiam vulgare vinarium, ſimilem in ſubiecto pauimento affabrè ſuis coloribus deformabunt, ſi obſcurato nonnihil cubiculo, radium ſolis per foramen, aut ſub apertam feneſtræ rimam admiſſum, vitreo humore ita excipias, vt non per totam eius profunditatem, ſed tenuem & ſummam eius partem ſe trajiciat. Ita enim radius nimiâ opacitate humoris victus non obtenebreſcet, ſed aureo, viridi, purpureo colore hilareſcet. Sunt itaque duplices Irides, reflexæ & refractæ. In iride reflexâ, quales ſolennes illæ pleræque nubigenæ ſunt, centra ſolis, viſus, & arcûs, in eandem ferè ſemper omninò, aut penè lineam rectam cadunt: quæ Iridis axis appellatur. In Iride refractâ nulla omninò neceſſitas ſtatuendi centrum ſolis, oculi, Iridis in eodem axe, ſeu lineâ rectâ. Id veritatis in Iridibus refractis artificialibus compertiſſimum eſt. ex omni enim ſitu, ſupero, infero, oppoſito, tranſuerſali, & ab oculo extra vtrumque cornu conſtituto cernuntur. Porrò Iris reflexa & vulgaris, quæ per antonomaſiam Iris, plerumque videtur ſemicircularis: rarò penè circularis. Id enim affirmant Auerroes & Cardanus: Iridem, inquam, penè circularem aliquando viſam eſſe: niſi tamen refracta illa, non vulgaris & reflexa fuit. *Summa Iridis altitudo* non aſſurgit vltra proximas & imbrium fœcundas nubes. Itaque maximæ Iridis, quales ortiuo aut occiduo ſolis radio deformantur, ſemidiameter, veteri Opticorum ſententiâ, eſt 42 graduum, i.e. totidem cœli gradibus videtur ſubtendi. Keplerus tamen & Maurolycus ad 45 paulò minùs extendunt. vt ſcil. reflexio fit anguli ſemirecti, & ex medio inter horizontem & meridianum interuallo. quarta enim pars cœli, quæ à culmine ad horizontem decurrit, amplectitur 90 gradus. igitur octaua, quæ eſt altitudo ſemidiametri Iridis, capiet 45 gradus, aut aliquantò minùs, vt inſtrumentis repertum eſt. Igitur Iridis ampliſſimæ & ſemicircularis ſemidiameter in nubes ſurrecta, quadrantem milliaris, i.e. 750 paſſus, implebit. Proinde diameter, ſeu ſpatium inter crura, eſt dimidij milliaris Belgici. Par enim circiter plerumque, aut paulò maior eſt, quàm oculi & Iridis interuallum: hoc autem, plurimùm, non longè excurrit vltra dimidium milliare Belgicum. Tres, aut ſummùm quatuor, *principales colores* videri ſolenne eſt in Iride. Primus in ſupremâ abſide arcûs eſt *φοινικοῦς*, *puniceus*: ſecundus in mediâ, *πράσινος*, *porraceus* ſeu *viridis*: tertius *ἀλουργὸς*, *purpureus*: quartus, inter puniceum & viridem, quaſi vtriuſque commiſſura, intercurrens, *ξανθὸς*, *flauus*. Maurolycus quatuor principales ita enumerat: croceum ſiue puniceum, viridem, cæruleum, & purpureum. tres deinde alios ſecundarios, qui limbo quodam magis florido, ſaltem ab oculatiſſimis cernuntur. Porrò *Iris eſt primaria, vel ſecundaria*; & hæc reflexione primariæ conformatur. Nunquam enim Iris ſecundaria, quæ inuerſos colores, & puniceum in imo, purpureum in ſummo arcu habet, ſine primariâ viſa fuit: igitur ab eâ dependet. Poſſunt autem ſimul duæ, tréſue, aut plures primariæ Irides concentricæ, ex diuerſâ radiorum reflexione immediatè, & eâdem colorum ſerie, apparere; etiamſi rarenter id contingat. Poteſt & altera ſecundaria Iris, eodem colorum, quo primaria, ordine, infra eam & ab ipsâ deformari. Poſſunt etiam abſolutè quatuor, quinque, & plures Irides apparere, quæ perpetuâ ſerie colores inuertant. At ſecundaria Iris, quæ puniceum in imâ abſide habet, vix vnquam tertiam, quæ ſuperiorem limbum punicantem oſtendat, generare valet. *Motus Iridis* ſunt multi, ſed ſolùm apparentes. Primus, quo Iris occidentalis, ſole manè aſcendente, perpetuò videtur deprimi. Secundus, quo Iris orientalis magis magiſque aſſurgit, ſole delabente in occaſum. Tertius eſt circa horizontem. vt v.g. in zonis frigidis, ſole 24 horarum horizontem circulante, Iris ex aduerſo, pari ferè altitudine apparere poteſt circuire: nobis etiam fermè ſemicirculum horizontis exambire. Quartus, acceſſus aut receſſus, per condenſationem aut rarefactionem vaporis. Rareſcente enim vapore brachij diducit, fitque ſegmentum circuli maioris. Quintus eſt fuga vel ſequela, per oculi propinquationem, aut receſſum. eodem enim fermè modo, quo nebula, ante ſequentem fugere, & ſequi fugientem videtur. Sextus motus eſt iterum circa horizontem, ſi ab vno brachio incedas verſus alterum. ſic enim arcum circumferes, dum vnum brachium te fugiat, alio à tergo ſequente. Vnde, ſi quis alteri tuæ Iridis brachio propior eſt, aliam videt, tuam interſecantem. Iridis vulgaris ſiue reflexæ *locus* in nube contra ſolem eſt. Et hinc eſt, vt nullæ nobis ad Auſtrum pingantur Irides. *Tempus*, quod maximè frequentat reflexam Iridem, autumnus eſt aut ver. Vere tamen præcipuè, & Aprili ac Majo præſertim, cernitur. Poteſt autem vbique in toto orbe, manè & veſperi, apparere Iris. Manè, cùm ſol nondum 42 aut 45 gradum eleuationis attigit: veſperi, cùm ad illum etiam altitudinis limitem à culmine cœli defluxit. Itaque ſub polis, omni horâ longæ illius medij anni diei, cerni aliquod Iridis ſegmentum poteſt. Sub Æquatore degentibus, tribus ab ortu ſolis, & totidem ante occaſum horis, cerni Iris valet. Nobis denique, qui in zonâ temperatâ habitamus, omnibus diei hybernæ horis videri poteſt, æſtiuæ non poteſt. *In effectibus Iridis*, præter procreationem ſui ſimilis, id eſt, figurationem ſecundi arcûs, philoſophi & agricolæ hinc præcipuè memorant, quòd ſyluæ, arbores, frutices, plantæ odoratiores reddantur, quibus arcus incubuerit. Nimirum nubes rorans, in quâ fulget Iris, deciduis guttis, ſiccitatem ad fragrantiam iuuat & excitat. Itaque Iris non adſpergit plantis odorem ſuâpte vi. *Significatus Iridis* alij naturales ſunt, alij ex Dei inſtituto. Ibi eſt ſignificatio pluuiæ, aut decidua, aut caſuræ breui (nam ſequi, aut anteire imbrem ſolet) hîc eſt ſignificatio fœderis, non futurum ampliùs generale totius orbis diluuium.

Iris lunaris pleraque cum ſolari habet communia. Figuratur enim à radio lunæ aduerſam nubem incidente, fiuntque cætera ſimillimis de cauſis. Altitudo quoque ſemidiametri par eſt ſolari. In duobus tamen maximè hic arcus ab altero diſcedit. Primùm, quia rarior: deinde, ferè vnicolor. Eſt itaque Iris lunaris, arcus plerumque vnicolor, ortus in roſcido vapore lunæ oppoſito, ex refractione radiorum, & deinde reflexione ad intermedium ſpectatoris oculum. Quæ omnia in ſolarem cadent, ſi pro vnicolore, tricolorem repones.

Halo (qui etiam dicitur *Halyſis*, *catena*, *corona*, *armilla*, & *area*) fit per refractionem ſimul & reflexionem, ſicut Iris. Materiâ in quâ eſt nubes rorulenta, vt in Iride: ex quâ, lumen aſtri vapori inculcatum, niſi, vt in ſpeculo cerni aſtrum mauis: efficiens, luminare alterutrum, aut quandoque aſtrum aliud è grandiuſculis. Itaque eſt halo ſolaris, lunaris, vel ſidereus. Corona lunaris, Iris ſolaris frequentior. Coronæ proprietates ſunt, figura circularis, candor, & vnitas coloris, quòd aliquando geminat, denique motus apparens, quo primùm, ab ortu ad occaſum incedere videtur, in comitatu ipſius aſtri; motu deinde oculi, in ortum, auſtrum, & ſeptentrionem transfertur; denique aufugit ſurſum, ſi attollat ſe oculus; ſequitúrque deorſum, ſi deſcendat ad humiliora. Imbrem, aut humorem præſagit, infidâ tamen magis, quàm Iridum fide. Tenue harum ſideralium coronarum, vt & Iridum, rudimentum ſunt *lucernarum coronæ*. Sicut enim illæ in nube, ſic hæ in aëre circa lucernas vapido adhærent.

Parelius, ſiue, vt mauult Seneca, parelium, eſt imago ſolis, iuxta eum in nube viſa. Itaque *παρὰ ἥλιον*, *iuxta ſolem*, apparet. Ridicula ergo etymologia, quòd ſit par ſoli. Eſt autem parelius, vt Iris, reflexus vel refractus. Generatur ferè vt imagines, quæ in vitris conuexis Belgicarum dioptrarum non tantùm colorem, ſed etiam figuras rerum oſtendunt. Itaque veluti, quæ ſpeciem ſui per vitrum illud ſeu lentem conuexam, foramini obſcurati conclauis inſertam, in oppoſitâ papyro aut candido pariete imaginem ſuam coloribus vniuerſis & figurâ expreſſam depingit: ita ſol, per conuexam ſatis magnæ curuaturæ nubem, radium in fundum tenebricoſi vaporis dejicit, ibíque ob refractionem ad perpendicularem, quam & denſitas continui humoris, & figuræ illa conuexitas efficit, idolum quoddam orbiculare ſideris appingitur. Tempus, quo magis frequentantur parelij, nubilo grauidum eſt, valido tamen & perſtringente ſole. vnde ver & autumnus magis idonei. Sole etiam ortiuo, aut occiduo plures, meridiano rariſſimi. In omni

climate

climate videntur; ſed in zonis frigidis maximè. Interdum coronis cincti apparent. Numerus ferè binarius. vnde ſæpe tres ſoles viſos legimus : id eſt, ſolem, cum binis parelijs. Significant tempeſtates & pluuias ; vt etiam paraſalene & virgæ.

Paraſalene eſt imago lunæ, in nube iuxta ipſam apparens. Aliqui vocant nocturnum ſolem. Vix extra lunæ plenitudinem viſitur.

Virga ſiue *bacilli*, ſunt lumen ſolis per nubem ſparſum, & radiorum diuiſione figuram exprimens virgarum. Vitello appellat *funes tentorii*. Radij illi & *φάρμαλα*, quæ ſole occaſo, imò extinctâ omni crepuſculorum luce, & altâ quandoque nocte, in hemiſphærium reuibrantur, poſſunt virgis (etſi plerique *Trabes* vocent) bellè accenſeri. Imaginem enim reuerâ potiùs virgarum, linearum diuiſione, mentiuntur.

Specta & phaſmata ſunt tincturæ nubium, quæ ex variâ radij aſtrorum, ſolis præſertim ac lunæ, aut exhalationum etiam incenſarum, cum opaco nubium mixturâ naſcuntur. Vmbræ etenim, veluti nigredo quædam, candori luminis confuſæ, medios infinitâ varietate colores repræſentant. Hinc etiam in ceruicibus columbarum, & pennis pauonum, ex irradiatione ſolis, & miſcellâ vmbrarum, quæ inflexione colli & certarum plumarum obiecta reſultant, aurum, croceum, purpuram, ſmaragdum, & omnium colorum amœnitates eſt cernere. Hoc itaque lucis & opaci temperamento, *chaſmata ſiue hiatus, puteos, ſepulchra, varias brutorum & hominum formas, equites diſcurrentes, acies in nubibus belli ſimulachra cientes, & ſimilia aëria phaſmata*, in mediâ aëris regione cernimus. Si enim profunditas nubis ingens cum longitudine apparuerit, vocabitur chaſma ſiue hiatus : ſi rotunda profunditas, erit puteus ; & ita in cæteris. Porrò etſi nubes in formas equorum aut hominum naturali caſu poſſunt componi ; ventis etiam aduerſis & reflantibus, ſpeciem concurrentium acierum præbere ; vel intermicantibus fulgetris & fulminibus, tormentorum noſtrorum coruſcationes & tonitrua imitari : hiſtoriæ tamen & euentus docent, plerumque hæc talia ex deſtinato, & à Dei manu venire. Multa enim in hiſtoriis illis narrantur, quæ caſui nemo ſanus tribuat. Quod etiam ſignificatio ipſa ſatis aſſerit. Nam prælia & cædes certo & reſpondente ſemper penè euentu præſagiunt.

Phaſmatibus nubium adnumerari & *Crepuſcula* debent. Crepuſculum aut generaliter eſt lux illa crepera ſeu dubia (inde enim crepuſculo nomen) quæ manè ante ſolis ortum nubes circa horizontem colorat, & veſperi poſt occaſum. Crepuſculum tamen matutinum nomen proprium *Aurora* inuenit, generale *Crepuſculi* relictum eſt veſpertino. Porrò ſubiectum auroræ & crepuſculi, non ſolæ nubes, ſed omnes etiam halitus ſupremæ regionis, paulò opaciores, ſunt. Imò altiſſimi illi halitus, primi manè induunt Auroram, & vltimi veſperi exuunt Crepuſculum. Quò enim altiùs à terrâ eleuantur, eò citiùs manè radius terræ limbum diſtringens, eos attingit, & ſub noctem tardiùs, quàm nubes inferiores, deſerit. Et hinc Optici è crepuſculis, excelſiſſimorum, qui terrâ exhalantur, ſpirituum altitudinem menſurant. Huic autem fini deſcribunt circulum quendam, infra horizontem, ei parallelum ſiue vndique æquidiſtantem, quem crepuſcularem vocant : quia, cùm manè ſol ad ipſum peruenit, prima Aurora inalbeſcere incipit, cùm veſperi eouſque decubuit, nouiſſima crepuſculi lampas, & vniuerſæ diei antecedentis reliquiæ extinguuntur. Ptolemæus, Gemma, & plures alij 18 gradibus, Alhazen 19, Tycho 17, Rothomannus 24 infra horizontem, circulum iſtum deprimunt. Diuerſitas ex eo venit, quòd aliqui citiùs defeciſſe crepuſcula, alij pertinaciùs manſiſſe quandoque animaduerterint. quod imputari vaporibus circa horizontem adhærentibus, & radios, ſerâ etiam aliquando nocte, in hemiſphærium noſtrum refringentibus poteſt, aut halitibus in inſolentem ætheris excelſitatem, non omni exutâ opacitate, ſcandentibus. Vnde variant etiam pauliſper in finiendâ maximâ Auroræ & Crepuſculorum altitudine. Poſidonius 50 milliaribus, Alhazen, Vitello, & ferè paſſim 52, Nonius & Clauius 43, Steuinius 41, Bodinus nimis deparcè 3, Cardanus prodigè 772 à terræ ſuperficie eleuant. Qui exceſſerunt, circulum in terrâ maximum. ſiue terræ ambitum, nimis amplum, in ſuam demonſtrationem aſſumpſerunt. Gemma ſic ponit terminos Auroræ & Crepuſculi Louanienſis. Solſtitio æſtiuo, horâ primâ noctis & 36 minuto Aurora emergere incipit, horâ 10 veſpertinâ & 24 minuto crepuſculum ſe componit. Solſtitium brumale horâ 6 manè & 4 minut. primam lucem fundit, horâ 5 veſperi & 56 minut. nouiſſimam ſupprimit. Vtroque æquinoctio horâ 4 & totidem minutis Aurora fores pandit, veſper horâ 7 & minut. 56. crepuſculum claudit. Auroræ & crepuſculorum varius & amœniſſimus eſt color, ſed mirabilior & jucundior Auroræ : tum comparatione noctis jam fugientis, tum quia plures vapores nocte coacti, horizontem & infimum aërem obſidentes, qui radio ſolis primùm icti, fluctuare, laxari, & diſpergi incipiunt ; & nunc purpureos, nunc virides, puniceos, aut croceos colores, prout opacitas compreſſior fuerit, aut ſolutior, repræſentant. Hinc Auroram alij purpuream, alij croceam, alij pudicolorem, à ſimilitudine flagrantium & punicantium in pudore genarum, dixêre.

Hæc eſt Meteorologia Fromondi, plena pietatis, amœnitatis, ſubtilitatis, Latinitatis ; addo etiam vtilitatis, quâ fit, vt Meteorologica iſta faciant ad explicationem Scripturæ, & forment belli ducem, & agricolationi, mercatui, ac pleroque hominum generi inſeruiant.

SCIAGRAPHIA MICTOLOGIÆ ET METEOROLOGIÆ.

Corpus mixtum conſideratur in
- Genere, in *Mictologiâ*; vbi ſunt mixtionis
  - *Cauſa*. c. 1.
  - Effecta
    - *Temperamentum*. c. 2.
    - Qualitas
      - *Tactilis*. c. 3.
      - *Viſibilis*. c. 4.
      - *Audibilis*. c. 5.
      - *Guſtabilis*. c. 6.
      - *Olfactilis*. c. 7.
- Specie : vbi eſt *mixtum*
  - Imperfectè ; quod dicitur *meteorum*, quod ſpectatur in
    - *Genere*. c. 8.
    - Specie : eſt
      - *Reale*
        - Leue
          - *Igneum*. c. 9.
          - *Aëreum*. c. 10.
        - Graue
          - *Aqueum*. c. 11.
          - *Terreum*. c. 12.
      - *Apparens*. c. 13.
  - Perfectè. *Vide part. ſeq.*

QVARTA

QVARTA PARS PHYSICES,

Quæ dicitur

NERTEROLOGIA.

Cap. I. De corporibus ſubterraneis in genere.

PRÆCEPTA.

EXEGIMVS corpus imperfectè mixtum : deinceps exigendum eſt corpus perfectè mixtum, in quo omnia elementa conuenienter alterantur ad temperiem diuturniorem.

Corpus perfectè mixtum eſt inanimatum, vel animatum.

Corpus inanimatum eſt, cuius anima eſt non ita euidens : *& dicitur* ἰδ. τερερ, minerale, & ſubterraneum: *eiuſq; doctrina* Nerterologia.

Corpus minerale eſt ſpirabile, vel foſſile.

Minerale ſpirabile eſt, quod ſuâ vi erumpere poteſt ex terrâ.

Illud conſideratur in genere, vel in ſpecie. *vnde* Nerterologia eſt generalis, vel ſpecialis.

Nerterologia explicat principia interna, affectiones, & differentias generales mineralium.

Principia interna ſunt materia & forma.

Materia mineralium eſt exhalatio ſubterranea; quæ eſt halitus & vapor ſubterraneus.

Forma mineralium eſt anima non ita euidens, vt in vegetabilibus & animalibus.

Affectiones mineralium ſunt, proximiùs accedere ad naturam elementorum quàm vegetabilia & animalia, habere magnam cognationem cum meteoris, & admittere faciliorem tranſmutationem.

Differentiæ generales ſunt ratione coloris, odoris, & ſimilium qualitatum.

REGVLÆ.

Corpus perfectè mixtum quale? *I. Corpus perfectè mixtum abjicit formam elementi.*

Mixtio phyſica eſt imperfecta, vel perfecta. *Mixtio imperfecta* eſt coniunctio qualitatum peregrinarum cum naturalibus in earum elemento. Hæc mixtio dicitur imperfecta, quia non introducit formam ſubſtantialem permanentis naturæ : ſeu, quia non abjicit formam elementi. *Mixtio perfecta* eſt coniunctio qualitatum inſitarum, quâ fit vt corpus attingat perfectionem, quæ formam ſubſtantialem elementi expellit, & abſolutè mixti introducit. Itaque hîc non eſt ſermo de igni, aëre, vel aquâ ſimplicibus aut imperfectè mixtis : ſed de igni, aëre, & aquâ mineralibus, perfectam temperiem adeptis.

Corpora perfectè mixta cur ſic dicantur? *II. Corpora perfectè mixta ſic dicuntur ob tres cauſas: videlicet propter maiorem proportionem elementorum, fortiorem materiam, & maiorem conſtantiam.*

Perfecta mixtio eſt arduum naturæ opus. Nec enim corpora, quæ exiſtunt ex hâc mixtione, conſtant ex halitibus & vaporibus, tanquam ex proximâ materiâ : ſed ex fortiori materiâ generantur, & maiori elementorum proportione conſtant, & denique maior eſt illorum conſtantia & duratio : ac proinde meritò appellantur corpora perfectè mixta. Neque tamen hîc oportet exiſtimare, proportionem ibi eſſe Arithmeticam, ſiue temperamentum æquale ad pondus, in quo qualitates elementorum ſint æquè potentes, & ad tam exactam proportionem & velut æquilibrium expoſitæ, vt nulla alteram ſuperet, ſed omnes ſint in pari gradu. Non ita. Temperamentum ſiquidem proportionis Geometricæ, quod dicitur æquale ad iuſtitiam, eſt proprietas corporis mixti, & quidem, vt videtur, poſt lapſum protoplaſtorum & vniuerſalem illam *Geneſ.* 3. maledictionem introducta : ſi excipias aurum. In hoc enim ſolo eſt temperamentum anaticum inter corpora ſublunaria.

III. Corpora perfectè mixta in tria veluti regna ſunt diuiſa : regnum videlicet minerale, vegetabile, & animale. Quot ſint regna corporum perfectè mixtorum?

Bernardus Comes Treuiſanus in epiſtola ad Thomam de Bononia dicit, corpora mixta eſſe triplicis impoſitionis. Primæ impoſitionis ait eſſe mineralia; ſecundæ, vegetabilia; tertiæ, animalia. Alij philoſophi eodem ſenſu diuidunt corpora perfectè mixta in tria regna, regnum ſcil. minerale, vegetabile, & animale. Ex his minerale per ſe ſubſiſtere poſſet, etſi nullus in mundo eſſet homo, nulla planta. Vegetabile itidem, etſi nullum minerale vel animal eſſet, per ſe ſtare poſſet. Hæc duo enim ſunt ex vno per vnum creata. Tertium verò ex dictis duobus habet vitam ſuam, & proinde ſine iis eſſe non poteſt. Iis tamen eſt nobilius atque præſtantius, & iis dominatur. Nam in tertio ſemper finitur virtus, & in ſecundo multiplicatur.

IV. Corpora mineralia ſunt minùs completa, & non habent vitam ita manifeſtam, ſunt denique ſimilaria. Proprietates mineralium.

Corpora mineralia ſunt *minùs completa*, id eſt, non ita perfecta, & à ſe inuicem diſtantia, vt vegetabilia & animalia. Ideo minerale vnius ſpeciei mutari poteſt in minerale alterius ſpeciei. Nam quod dicitur, ſpecies diſparatas non tranſmutari, hoc verum eſt de ſpeciebus completis, non autem de incompletis. Deinde mineralia *non habent animam manifeſtò viuentem*, qualem habent vegetabilia & animalia, ſed latentem aliquo modo, & proximam animæ vegetatiuæ. Id colligere eſt ex virtutibus mineralium, quæ tantæ ſunt ac tales, vt non niſi ab animâ quâdam proficiſci queant. Hinc dicimus magnetem mortuum, qui vim ſuam amiſit : & ignem fuſionis appellamus mortem metallorum. Hæc vita mineralium à quibuſdam appellatur vitæ vegetatiuæ analogica. Quando igitur mineralia dicuntur corpora inanimata, hoc accipiendum eſt non abſolutè, ſed comparatè. Hæc denique corpora ſunt *ſimilaria* ſiue homogenea, non inſtructa apparatu partium diſſimularium, vti vegetabilia & animalia. Hinc mineralia Græcis dicuntur ὁμοιομερῆ, vegetabilia & animalia ἀνομοιομερῆ. Itaque mineralia nullas habent partes diſſimiles ex ſimilium compoſitione factas. Nam foſſilia compoſita ex diuerſis ſimplicium formis, non ex diſſimilibus partibus ſunt coagmentata.

V. Nerterologia elegantiſſimè confertur cum meteorologiâ. Nerterologiæ & meteorologiæ comparatio.

Quod Hermes Triſmegiſtus ait in ſuâ tabulâ ſmaragdinâ : *Quod eſt ſuperius, eſt ſicut id quod eſt inferius ; & quod eſt inferius, eſt ſicut id quod eſt ſuperius* : id, inquam, de meteoris & nerteris ſeu ſubterraneis etiam vſurpari poteſt. Sicut enim meteora hypoſtatica ſunt ignea, aërea, aquea, & terrea : ſic nertera ſunt ignis, aër, aqua, vel terra ſubterranea. Rurſus vt meteora quàm proximè accedunt ad naturas elementorum, & facilè inter ſe permutantur : ita vtrumque in ſubterraneis obtinet. Ad extremum ſicut meteora conſtant ex halitu, id eſt, vapore vel fumo : ſic & nertera.

VI. Materia nerterorum eſt exhalatio, eaq; partim halitus, vt loquitur Agricola, partim vapor. Materia nerterorum.

Hanc rem ſic explicat *Agricola lib. 4. de nat. eorum quæ effluunt*

fluunt ex terra, cap. 3. Exhalationes perfectam formam non habent, ſed fluctuant, adhuc incertæ & mediæ ſunt inter elementa: halitus quidem, qui calidus eſt & humidus, inter aquam & aërem: vapor autem, qui calidus & ſiccus, inter aërem & ignem. Etenim halitus humidus quidem eſt, quod aquæ cum aëre commune eſt: ſed quò calidior fuerit, eò propiùs ad naturam aëris accedit; quò magis cœperit refrigerari, ad naturam aquæ: minimoque momento vel eò venit, quò ire instituit, id eſt, fit aër: vel recedit eò vnde venit, id eſt rurſus fit aqua. Pari modo vapor calidus eſt, quod aëri cum igne eſt commune: ſed quò ſiccior fuerit, eò propiùs ad naturam ignis accedit; quò magis cœperit humectari, ad aëris naturam, atque ſimiliter ac halitus leui momento huc illuc inclinans vel in ignem mutatur, vel retrò lapſus fit aër. Quoniam verò halitus, vt jam dixi, eſt calidus & humidus, vapor autem calidus & ſiccus, ex ſolo halitu, ſi vertitur aquam, fit aqua ſimplex; ſin in aërem, aër ſimplex. At ex ipſo cum vapore permiſto, ſi mutatur in aquam, fit aqua miſta: ſin in aërem, aër miſtus: id quod ſatis indicat diuerſum opificium decoquendi. Cùm enim in vas infunditur aqua ſimplex, eaque ſubjecto igne cocta reſoluitur in halitus, ſi id operculo clauditur, halitus calore in ipſum ſublati à frigore conuertuntur in aquam ſimplicem, quâ naris ſtillat: ſin patet, forâs euolant, & ex eâ fit aër ſimplex. Vt enim aquam inde fieri ſimplicem ſenſibus, ita aërem fieri ſimplicem animo percipimus. Contrà ſi muria infunditur in vas, ex eâ, quia ſimplex aqua non eſt, ſed cum re terrenâ permiſta, halitus oriuntur miſti, qui ſi abeunt in aquam, aqua inde fit miſta, nempe ſalſa: ſin in aërem, aër miſtus. Ex halitibus autem intra terram refrigeratis oriuntur aquæ. Et ita quidem Agricola accipit hæc vocabula. Vulgò tamen, vt in meteorologicis diximus, halitus eſt nomen generis; cujus ſpecies ſunt fumus & vapor. Sed Fromondus cum Agricolâ loquitur, quando vaporem & exhalationem conſtituit principia meteororum.

Differêtiæ communes nerterorum.

VII. Qualis eſt exhalatio ſubterranea, tales ſunt res quæ inde fiunt.

Nimirum exhalationes ſunt ſalutares, vel noxiæ: puræ, vel impuræ: ſubtiles, vel craſſæ, &c. Hinc itaque nertera, ſeu corpora ſubterranea, ſunt coloris, odoris, ſaporis, &c. boni vel mali. Salutares exhalationes emitrunt id genus loci ſudationibus excauati, quos nonnulli à fricando *frictolas* appellant. Nam expirationes illæ cient ſudores copioſos perinde ac caldarium, in quo ſolemus defricari. At expirationes noxię corpus & animum lædunt. Porrò exhalationes puræ & ſubtiles gignunt mineralia pura, ſi incidant in loca pura: impuræ & craſſæ, contrà.

Cap. II. De aquis mineralibus.

PRÆCEPTA.

NErterologia ſpecialis explicat ſpecies nerterorum.

Nerterum itaque eſt ſpirabile, vel foſſile.

Nerterum ſpirabile eſt, quòd ſuâ vi erumpere poteſt ex terrâ.

Eſtque aqua, aër, vel ignis mineralis ſeu ſubterraneus.

Aqua mineralis, ſiue ſubterranea, aut ſemper in terræ cauernis latet, aut effluit: vti eſt imprimis aqua calida & acida. vnde thermæ & acidulæ præcipuam laudem obtinent.

REGVLÆ.

Duo ſûma genera ſubterraneorum.

Quædam ſubterranea ſuâ vi externâ erumpunt, quædam effodiuntur.

Quæ in terræ canalibus, atque adeò in quocunque ejus ſinu interiore gremioque continentur, partim ſuâ vi ex terrâ erumpunt in aërem, vt aqua, aër, & ignis ſubterranei: partim effodiuntur, vt terra, ſuccus concretus, lapis, metallum, &c. Quæ ſunt in priori claſſe, ad naturam elementorum proximiùs accedunt, & ex ipſis aut ab ipſis formantur res, ſub altero genere ſubiectæ. Nam ex aquâ minerali, & ab igne ſubterraneo gignuntur reliqua mineralia, quæ dicuntur foſſilia. Si malis, dic corpora ſubterranea eſſe ignea, aërea, aquea, vel terrea.

Quot ſint conſideranda in aquis mineralibus?

II. In aquis mineralibus oportet ſpectare miſturam, colorem, ſaporem, odorem, calorem, frigus, ſpiſſitudinem, & pondus.

Miſtura aquarum mineralium contingit octo modis. Inficiuntur enim hæ aquæ vel exhalatione, vel ignium qualitate, vel ſucco liquido, vel terra, vel ſucco concreto, vel lapide, vel metallo, vel miſto denique. *Colores* ſunt varij. Dantur enim aquæ ſubterraneæ albæ, flauæ, fuluæ, cruentæ, rubræ, virides, nigræ, cæruleæ, &c. Hi verò colores mutantur, ſi aquæ longiùs procedant, caleſiant, miſceantur. Ad *ſaporem* quod attinet, aquæ minerales ſunt dulces, vinoſæ, oleoſæ ſeu pingues, ſalſæ, amaræ, acidæ, adſtringentes, acres, vel denique multarum rerum, quas lambunt, ſingularem habent ſaporem, vt ſulphuris, æris, ferri: vnde ſunt aquæ vitriolatæ, aluminoſæ, ſulphureæ, &c. Mutatur autem ipſarum ſapor, æquè ac color. Etenim dulces, vertuntur in ſalſas vel amaras: & ſalſæ dulcibus junctæ emanant. *Odor* aquarum noſtrarum raró bonus eſt, plerumque malus. *Calor & frigus* ipſarum non vno modo ſe habet. Quædam eò feruent, vt animantes, ſi quæ immerguntur, glabras reddant, & oua percoquant: quædam ſunt frigidiſſimæ: quædam tepidæ. Aliquæ etiam ex calidis frigidæ fiunt: & contrà ex frigidis quædam calidę. Quin calidę frigidis junctę effluunt. Denique *ſpiſſitudo & pondus* harum aquarum variat, prout magis vel minùs illæ ſunt mixtæ.

III. Homo quatuor ſenſibus aquarum ſubterranearum temperaturas accipere, deq; iis judicare poteſt: videndi ſcilicet, guſtandi, olfaciendi, tangendi.

Ratio cognoſcendi temperaturas aquarum mineralium.

Sed oculus plurimas percipit: multas lingua, naribus contrà paucas: tactu ferè nonniſi teporis appulſu inſignes. Itaque vir diligens (inquit *Agricola lib. 1. de naturâ eorum quæ effluunt ex terra, cap. 20.*) primò ſummâ terrę, quę proximè fontem eſt, cute, ſi opus fuerit, reſectâ, contemplatur ſaxa, per quę vagatur vena fundens aquas, & venam ipſam, atque etiam ea quę ſubſederint vel in lacunâ fontis, vel in riuulo inde ducto; vel in canalibus, fiſtulis, tubis, per quos æquè è fonte defluunt in labra caſtellâne; vel denique in ipſis labris act caſtellis. Deinde guſtat non modò aquam, ſed etiam ea quę reſederunt. Tum aquam calefacit: quamquam odor qui afflatur ex aquis, plerumque ſponte ſe nobis offert. Quòd ſi nihil ſubſederit, aquas decoquit: quibus conſumtis id quod reſederit in fundo vaſis contemplatur, guſtat, vrit, odoratur, acutiſſimèque omnia indagare ſolet. Nam omninò miſturarum aliæ pluribus percipiuntur ſenſibus; aliæ vno tantùm.

IV. Vires aquarum mineralium pendent à varietate miſturæ.

Vires aquarum mineraliû.

Nam quę duabus, tribus, pluribuſue rebus permiſtę ſunt, multas & varias habent vires: atque omninò earum rerum, ex quibus ſunt compoſitæ. v.g. eſt in aquâ miſtura ſalis & aluminis: ea pota excalefacit & exſiccat. id enim vtriſque commune eſt. Quòd ſi plus ſalis in eâ ineſt quàm aluminis, aluum quidem turbat, ſed nec eam, nec inteſtina multùm lędit, quòd alumen ejus vim reprimat. Sin plus aluminis, adſtringit & aluum ſiſtit. Atque ita de reliquis judicandum eſt. Omninò enim aliquam rei admiſtæ vim obtinent. Nam aquę exhalationibus peſtiferis infectę vi ſuâ animantes necant. Quę verò aquę vim ignium tantummodò acceperunt, calefaciunt. Acidulę quoque, quę etiam ipſæ ignem ſenſerunt, vrinam potę mouent, & calculoſis medentur, & ebrietatem diſcutiunt. Sed quæ multum ſuccum lapideſcentem combiberunt, potæ mortem adferunt. At terris infectæ, ſi earum miſtura fuerit multa, omnibus qui bibunt eas, nocent. obſtruunt enim viſcera, & obturant. ac in renibus calculos gignunt. Sin pauca, non ita ſunt noxiæ Certè cum terris confuſæ adſtringentibus, habent vim adſtringendi, cum conglutinantibus permiſtæ, conglutinandi. Succi autem concreti inſignes vires aquis dare ſolent. Omnes autem calefaciunt & exſiccant: & quò magis cum ſuccis fuerint miſtæ, ideo magis id faciunt. Atque iccircò proſunt intemperiei frigidæ & humidæ, & morbis ex pituitâ obortis. Contrà obſunt intemperiei calidæ ac ſiccæ, & morbis eſt bile natis, atq; omninò ex calidis humoribus. Aquæ multùm ſalſæ, potæ aluum turbant, pituitam trahunt, corpus minuunt. Balneæ ſalſæ malum habitum, qui eſt ex pituitâ, emendant, proſunt neruorum vitiis ſcabiem ſanant. Aquæ nitroſæ aluum turbant, & pituitam trahunt: aluminoſæ & atramentoſæ adſtringunt: ſulphuroſæ neruos molliunt & calefaciunt: bituminoſæ interioribus corporum vitiis medentur. Aquæ calidæ plus de lapidibus, per quos fluunt, abradunt, quàm frigidæ, eaque de cauſâ majoribus viribus præditæ ſunt. Sic infectæ cæruleo, ærugine, chryſocollâ, vomitiones mouent. Sed quæ ſunt infectæ venis auri, argenti, plumbi, ſtibii, neruos duros efficere, contrahere, tendere, ſimiliter artus pituitâ replere & inflare ſolent. Ex ipſis verò aliquæ gutturoſos ſeu ſtrumoſos efficiunt. Quædam aquæ temulentos efficiunt, quædam abſtemios. Sunt etiam quæ obliuionem inducant, aut ſenſus hebetes faciant. Denique aquę nonnullæ tingunt partes animalium, & metallis colorem dant: de quibus vide apud *Agricolam lib. 2. de nat. eorum quæ effluunt ex terrâ, cap. 12. 13.*

Aquæ minerales aut fluunt, aut ſunt concluſæ.

V. Aquæ minerales aliæ fluunt & mouentur, aliæ ſunt concluſæ & non mouentur.

Quæ fluunt, habent alueos & canales: quæ concluſæ manent, habent ſua receptacula. Inter eas quæ fluunt, meritò primas tenent thermæ & acidulæ. de quibus vide ſuprà cap. de elemento aquæ.

Cap. III. De aëre ſubterraneo.

Præcepta.

AEr mineralis, ſeu ſubterraneus, conſideratur quantum ad naturam & qualitates ſuas.

Natura ipſius eſt, expirationibus infici.

Qualitas eſt, admittere varietatem caloris & frigoris, humoris & ſiccitatis.

Regulæ.

Ortus aëris ſubterranei, eiusq; natura.

I. Aër ſubterraneus, ſiue intra terram fuerit, ſiue de exteriori manarit, adeò expirationibus inficitur, vt abſque illis nunquam ſit liber.

Admittit tamen tres gradus. Et primò quidem eſt aër purior, qui recipit auram. Deinde eſt aër grauis, qui non recipit auram: vt eſt in cuniculis longiùs in montes actis, vel in puteis altiſſimis. Is non aliter, ac in domibus quibuſdam incluſus, ob perflatus defectum, grauis factus poteſt ſuffocare foſſores, alioſque diutiùs eum inſpirantes. Denique eſt aër, qui longo tempore in puteis tectis, aut in aliquâ aliâ terræ cauitate ſtetit concluſus. is putreſcit, & fit peſtilens. Similiter aër halitibus lethiferis infectus.

Aëris ſubterranei qualitates.

II. In aëre ſubterraneo exiſtit varietas caloris, frigoris, humoris, ſiccitatis.

Cùm enim pleriſque in locis, propter frigus terræ, ſit frigidus, tamen in ardentibus eſt calidus & ſiccus: in canalibus, per quos exſpirat, calidus & humidus.

Cap. IV. De igne ſubterraneo.

Præcepta.

IGnis ſubterraneus vel emicat, vel occultus latet.

Emicans vel ex profundo terræ exit, vel in cute & ſuperficie terræ hæret.

Occultus ignis eſt, ex quo aquæ calidæ, vel tepidæ, vel acetoſæ effluunt, aut exhalationes ſalutares vel noxiæ expirant.

Regulæ.

Fomes ignium ſubterraneorum.

I. Fomes ignium ſubterraneorum eſt bitumen & ſulphur.

Etenim loci & bituminoſi & ſulphuroſi accenſi mox vruntur: ſicut in Campaniâ, ſi candens carbo deciderit in ſubjecta Ariciæ arva, ardet terra. Sunt autem iſta loca ſulphuroſa. Sed Lyciæ montes ſunt bituminoſi, qui tædâ flammante tacti flagrant.

Ignes ſubterranei emicantes.

II. Ignes ſubterranei emicantes, alij ex profundo terræ exeunt: alij in cute & ſuperficie terræ hærent.

Scriptores vtroſque appellant caminos ardentes: ſuperiores tantùm crateres. Sed ignis venas conſumens, caminos in varias figuras format, & interdum inferiori parte efficit latiores, cùm crateres plerumque ſint rotundi, & supernè lati, infernè ſtricti: vnde nomen ipſis. Id verò accidit, quòd cineres, cùm ignis deſierit ſæuire, rurſus paulatim in ſpeluncam delabuntur. Quanquam autem loci, in quibus ex profundo terræ ignes exeunt, plerique perpetuò flagrant: tamen, cùm terræ motus vel nouos crateres aperit, vel veteres clauſos reſerat, furere incipiunt, atque ignium riuulos effundunt: eorumdem euomunt globos: ambuſta ſaxa eructant: maſſas ferri ſimiles projiciunt totâs: cineres longè latéque ſpargunt: tenebras offundunt, & lucem eripiunt, quod fit inordinatis temporibus, & interdum poſt longam annorum ſeriem: ſicut ex Ætnâ, Veſuuio, Ænariâ inſulâ, aliiſque locis ardentibus, qui ſæpe incendia renouarunt, intelligi poteſt. Non minùs verò in multis locis ardentes vapores noctu emittuntur. Aquæ inſuper flammis ſcatent.

Occulti ignes ſubterranei.

III. Occulti ignes in omnibus his locis latent, ex quibus aquæ calidæ vel tepidæ effluunt; atque etiam acetoſæ: aut ex quibus calidæ exhalationes exſpirant, ſiue ſalutares, ſiue noxiæ fuerint: aut vbi loci aduſti videntur.

Calidæ & tepidæ aquæ in orbe terrarum multæ ſunt. Similiter acetoſæ. Vbi autem loca videntur aduſta, ignes quondam arſerunt, & ejus fomitem plerumque in viſceribus adhuc continent.

Cap. V. De lapidibus.

Præcepta.

SEquuntur mineralia foſſilia, quæ ex terrâ effodiuntur. Ipſorũ Phyſiologia dicitur Oryctologia.

Oryctologia eſt generalis, vel ſpecialis.

Oryctologia generalis explicat principia hypoſtatica foſſilium, vt ſunt ſulphur & Mercurius; & generales differentiàs, quæ ſumuntur à qualitatibus, effectibus, & quantitate.

Oryctologia ſpecialis eſt prima vel orta: & illa eſt Lithologia, Metallographia, & Meſologia. quia foſſile eſt lapis, metallũm, vel mediæ naturæ.

Lithologia explicat naturam lapidis.

Lapis eſt minerale generatum ex mariâ terreſtri glutinosâ, & leui humido.

Eſtque pretioſus, vel vulgaris.

Lapis pretioſus eſt nobilior, vel ignobilior.

Nobilior ſeu rarus dicitur gemma, quæ generatur ex terrâ viſcosâ valde ſubtili, tenui, & fixâ, peculiari cœli influxu: & *dici poteſt lapis pretioſus primi ordinis.*

Species gemmarum inſigniores ſunt XVIII. ſiue nouem paria: videlicet Adamas & Smaragdus, Sapphirus & Carbunculus, Chalcedonius & Aſterites, Chryſolithus & Topazius, Onyx & Sarda, Sardonyx & Rubinus, Hyacinthus & Amethyſtus, Iaſpis & Achates, Turcois & Chryſopraſus.

Lapis pretioſus ignobilior reperitur, vel extra corpora animalium, vel in illis. *Ille dici poteſt lapis pretioſus ſecundi ordinis; hic, tertij.*

Lapidum pretioſorum ignobiliorum extra corpora animalium repertorum ſunt octo ſpecies, ſeu quatuor paria: videlicet Magnes & Cryſtallus, Corallus & Hæmatites, Galactites & Aëtites, Marmor & Sarcophagus.

Lapidum pretioſorum ignobiliorum, qui reperiuntur in animalibus, ſpecies ſunt ſeptem, hoc ordine: Margarita, Chelidonius, Alectorius, Bufonites, Lapis carpionis, Lapis percæ, & Oculi Cancrorum.

Lapis vulgaris eſt, qui propter annexam impuritatem eſt vilis.

Eſtque poroſus, vel ſolidus.

Poroſus eſt, qui ex partibus cauernoſis non bene inter ſe compactis conſtat: vt eſt Tophus & Pumex.

Solidus eſt, qui ex partibus bene inter ſe compactis conſtat: vt Petra, Saxum, Silex, Cos, Glarea.

Si malis, cum Agricolâ dic: Quatuor ſunt lapidum genera: *Lapis*, vt hæmatites, magnes: *Gemma*, vt ſmaragdus: *Marmor*: denique *Saxum*.

Regulæ.

Foſſilium materia qua?

I. Mineralia foſſilia naſcuntur è ſulphure aquæ inſito, ſeu ex aquâ & terrâ, in terrâ.

Aqua eſt ipſiſſima materia, è quâ mineralia, foſſilia, & vniuerſalis illa Philoſophorum adeptorum medicina, ſuam trahunt originem. In aquâ enim eſt ſemen verum omnium metallorum, & reliquorum mineralium: quando ſcil. aqua iſta conuenienti calore concoquitur. Tum enim accipit corpus, & fit metallum, vel lapis, vel ſal, vel aliquid aliud. Oportet autem vt in aquâ conſideres geminam ſubſtantiam, quæ vtraque in generatione cujuſque rei occurrit. Vna eſt terra impura, quæ eſt ſulphuris innati, & per totum aquæ corpus inſenſibiliter per fuſi impedimentum & tegumentum, quo ipſius ſulphuris

actio

actio in aquam obtunditur & reprimitur. Altera eſt ipſum ſulphur, quod eſt medium certiſſimum & præſtantiſſimum, quo pura aqua coagulari, & in mediam ſiue proportionatam conuerti poteſt naturam. Hoc ſulphur quando terram aliquam pinguem offendit, ſe illi miſcet & producit metallum. Quando verò terram pinguedinis expertem attingit, & in eam ſuas exercet operationes, producit lapides, & vnumquodque genus præparat ſecundùm puritatem & impuritatem iſtius terræ. Quò purior fuerit terra, eò purius, perfectius, & pretioſius producitur corpus. Porrò innatum illud aquæ ſulphur adeò eſt præſtantis naturæ, vt veri philoſophi ſcribant, theſaurum eſſe inæſtimabilem paucíſque cognitum. Ex his igitur liquet, quo ſenſu philoſophi ſcribant, *Omnia mineralia conſtare ex Mercurio ſeu argento viuo & ſulphure.* Non ſanè intelligunt Mercurium vulgi, ſiue argentum viuum vulgare, ſed aquam illam Mercurialem, quam modò deſcripſimus. Sic quoque non intelligunt ſulphur illud combuſtibile ac fœtidum, ſed corpus quoddam ſpirituale, in quo eſt ignis naturæ, qui agit in iſtam aquam Mercurialem. Aqua illa eſt veluti vxor, ſulphur tanquam maritus. Vnde & illa confertur terræ recipienti influxum cœleſtem, iſtud cœlo influenti.

Differentiæ foſſilium generales.

II. Res foſſiles inter ſe differunt colore, pelluciditate, fulgore, nitore, ſapore, odore, qualitatibus primis & ſecundis, potentiâ & impotentiâ naturali, motu, effectu, figurâ, & quantitate.

A colore foſſilia ſunt alba, nigra, viridia, lutea, rubra, purpurea: quædam ſuum habent colorem, vt plumbum nigrum; quædam aliorum imitantur colorem, vt auri, auripigmentum & amnochryſos: quædam vegetabilium & animalium colorem habent, vt praſius porri, hæmatites ſanguinis: multa duos miſtos aut ſeparatos habent colores; miſtos, vt jaſpis; ſeparatos, vt naſamonites. Quinetiam quædam foſſilia tres, aut quatuor ſeparatos habent colores: vel denique ſunt verſicolores. Quædam porrò foſſilium ſunt tranſlucida, ſed eorum pars maxima *non pellucet. Fulgor* in gemmis eſt multiplex, nam aliquæ refulgent acriùs, aliæ languidiùs, partim lucidiùs, partim obſcurius. At *nitor* ineſt in foſſilibus omnium generum. Quin ex nitentium genere aliquæ etiam imagines rerum reddunt, vt ſmaragdus, carbunculus. *Sapor* foſſilium eſt ſimplex, vel miſtus. quædam enim ſunt dulcia, quædam amara, quædam ſalſa &c. quædam acida & ſalſa ſimul &c. Rurſus quem quodque foſſile habeat ſaporem, aut lingua percipit, aut liquor indicat, ſi injiciantur in vas aliquod, & aquâ dulci ſubigantur manu, vel relinquantur aliquamdiu, vt æris ſapor ſe induit in liquorem. *Odorem* quod attinet, quædam foſſilia odorem emittunt ſuâpte naturâ; ex quibuſdam elicitur ferri lapidúmve conflictu, vel cùm teruntur in mortario, vel cùm ſentiunt ignes. Iam rerum foſſilium *primæ qualitates* ita ſe habent. Pleræque omnes ad tactum ſunt frigidæ: ſed ex iis multæ reipsâ ſunt calidæ, ita vt corpus calefaciant, ſi ad ipſum diu adhæſerint, vel in medicinam conuertantur. Et quanquam foſſilia per ſe ſunt ſicca: tamen vel tota, vel partes ipſorum madefiunt liquoribus. Quod attinet ad *ſecundas qualitates*, foſſilia ſunt pinguia vel macra, ſpiſſa vel rara, dura vel mollia, aſpera vel læuia, grauia vel leuia &c. *Ex potentiâ & impotentiâ naturali* foſſilia liqueſcunt humore vel igni, molliuntur citò vel tardè, humectantur vel non, cohærent vel diuelluntur, ſunt flexibilia vel non, craſſa vel tenuia, friabilia vel fragilia, poſſunt tractari ferro vel non, ita nempe vt admittant impreſſionem vel non admittant. Tum quædam res foſſiles, comprimi condenſari, ſecari, trahi, findi, indurari, liquefieri poſſunt: vnde foſſilia ſunt tractilia vel non, fiſſilia vel non, ardentia &c. *Motus* foſſilium eſt multiplex. nam alia in acetum coniecta mouentur, alia in aquam poſita bullas agunt, alia aquis integra innatant. *Effecta* ipſorum ſunt, quòd ſuccum reddunt, vel tingunt, vel trahunt, vel acuunt, vel calefaciunt, vel refrigerant, vel molliunt, vel denique remedia ſunt corpori aut illi nocent. Iam verò foſſilibus variæ *figuræ & formæ* inſunt: quia dantur res foſſiles concauæ, conuexæ, planæ, tortæ, rotundæ, quadratæ, variis angulis, ſimiles lunæ corniculatæ, capillis, ſagittis &c. Foſſilia denique differunt *quantitate.* nam aliqua ſunt magna, aliqua parua.

Quot claſſes foſſilium?

III. Tres ſunt claſſes foſſilium primorum: lapides nimirum, metalla, & media natura.

Ad has enim claſſes reuocari poſſunt omnia mineralia foſſilia. Si malis, cum Bernhardo Treuiſano conſtitue quatuor genera ſeu gradus & impoſitiones mineralium. *Primæ impoſitionis* mineralia ſunt lapides vulgares, in quibus eſt nuda elementorum compactio. *Secundæ impoſitionis* ſunt media mineralia, quæ etiam appellantur mineralia minora. *Tertiæ impoſitionis* ſunt metalla, quæ aliâs vocantur mineralia maiora. Mineralia *quartæ impoſitionis* ſunt lapides pretioſi, qui dicuntur gemmæ. Hæc autem quadrimembris mineralium partitio ſumpta eſt ex gradu: quia ſcil. minima impoſitio, id eſt, influentia cœli, cernitur in lapidibus vulgaribus, maxima in gemmis, ſi aurum excipias.

Lapides pretioſi vt generentur.

IV. Lapides pretioſi generantur ex aquâ & terrâ puriſſima.

Gemma videtur quibuſdam dicta quaſi gumma: quòd ſcil. naſcatur ſicut gummi. Nam quando vapor naturæ per ſe ſublimatur, ſine acceſſu pinguedinis, & venit ad locum aquæ ſalis puræ, ad locum, inquam, frigidiſſimum, vapor iſte congelatur in aquâ iſtâ purâ in maſſam quandam. Hanc maſſam congelatam intrat ſpiritus, qui introducit colorem. Color iſte iunctus aquæ, implet poros eius, & fixatur cum eâ fixatione inſeparabili. Congelatur enim omnis aqua calore, ſi eſt ſine ſpiritu; congelatur frigore, ſi eſt cum ſpiritu.

Phyſiologia gemmarum.

V. Gemmæ æſtimantur vel coloris pulchritudine, vel virium multitudine.

De gemmis rectè dicitur, quòd Deus Opt. Max. cœlum quaſi terræ admiſcuerit, & ſolem in tam exiguis corpuſculis concluſerit. Eſt enim in iis color pulcherrimus, & vis maxima. Hic incidit quæſtio, An gemmæ rectè præferantur auro? Reſp. Præferuntur quoad raritatem, non quoad efficaciam. Etſi enim gemmæ pauciores & rariores inueniuntur: aurum tamen non ſuperant. Nam ſicut in regno cœleſtium corporum Sol, in regno animali Homo, in regno vegetabili Vinum: ita in regno minerali Aurum primas tenet, vt experientia veterum philoſophorum comprobat. Sed iam in ſpecie videamus colorem & vires gemmarum. 1. *Adamas* eſt candoris nitidi, duritiæque ſummæ, ita vt vix frangi poſſit. Eius virtus naturalis eſt, reſiſtere melancholiæ & terroribus cordis, & hebetare vim magnetis, ne ferrum trahat. In cælando quoque magnum præbet vſum. Hæc gemma poſt carbunculum cenſetur pretioſiſſima propter lucem proportionatam & materiam fixam. Indicus autem ſeu orientalis adamas cenſetur optimus. 2. *Smaragdus* eſt coloris viridis, caloris impatiens, maximéque fragilis. Virtus eius eſt reſiſtere veneno, ſedare affectus animi, aduerſari vertigini, epilepſiæ, & dyſenteriæ. 3. *Sapphirus* eſt coloris cœrulei, duritiæque inſignis. Hæc gemma reſiſtit melancholiæ, bonum colorem corpori conciliat, curat anthracem, conſeruat caſtitatem, & venenis reſiſtit. 4. *Carbunculus* eſt flammei coloris; reſiſtit veneno, confirmat ſpiritum vitalem, melancholiam & libidinem coërcet. Aliâs dicitur Pyropus, & eſt omnium gemmarum nobiliſſima, ita vt ſit veluti ſol inter gemmas. 5. *Chalcedonius* ſiue Charcedonius, eſt gemma ſubpurpurea, inſtar ſtellæ claræ refulgens. Triſtitiam metúmque pellit, omnes videl. corporis ſpiritus purgando & colluſtrando, atq; ita exhilarando. 6. *Aſterites* eſt gemma cryſtallina, lunam plenè lucentem in ſui medietate continens. Atque hæc ipſius ſignatura monſtrat, vires lunares ibi dominari, quemadmodum ſolares in carbunculo. 7. *Chryſolythus* eſt coloris viridis, ſtupidioris quidem, ſed tamen lucidi. Eaſdem cum topazio vires obtinet. 8. *Topazius* eſt coloris aurei, coërcens libidinem, ſiſtens ſanguinem, & ſitim mitigans. 9. *Onyx* eſt coloris ex fuſco & albo compoſiti, roborans vires corporis, venerémq; cohibens. 10. *Sarda* eſt rubei coloris. Eius ſpecies eſt *Carneolus*, qui ſiſtendis menſibus & ficubus ani conducit. 11. *Sardonyx* eſt gemma tranſparens, ex ſardâ & onyche quaſi compoſita. Virtus eſt ad caſtitatem, plurimúmque conducit ad vnguium exulcerationes. 12. *Rubinus* eſt gemma rubea, viſum clarificans, & inſomnia triſtia arcens. 13. *Hyacinthus* eſt aquei coloris, in tenebris nebuloſus, interdiu purus. Corroborat cor & ſpiritum vitalem, conciliat ſomnum, & præſeruat à peſte. 14. *Amethyſtus* eſt coloris violacei, vapores ad caput aſcendentes diſſipans, atque ita ebrietatem reprimens. 15. *Iaſpis* eſt gemma viridis, maculis ſanguineis interpuncta, exhilarans cor, ſanguinis fluorem cohibens, partum iuuans, & caſtitatem promouens. 16. *Achates* crocei eſt coloris, conferens ictui ſcorpionis aliiſque venenis. 17. *Turcois* eſt coloris cœrulei, recreans cor, & oculorum imbecillitati conducens. 18. *Chryſopraſus* eſt coloris aurei, ad confortationem cordis & oculorum caliginem atque tenebricoſitatem valens. Atque hæ ſunt breuiter vires gemmarum, de quibus hæc duo mihi eſt mouendus Phyſicæ candidatus. 1. Gemmæ vires ſuas exſerunt, ſi vel geſtentur in annulo, collóue ſuſpendantur; vel in conuenienti aquâ ceu vehiculo propinentur, redactæ ſcil. in ſcobem aut limaturam; vel denique in quintam ſuam eſſentiam reſoluantur. 2. Quando gemmæ dicuntur facere ad has vel illas virtutes morales, hoc non eſt ita accipiendum, quaſi agant in animam hominis immediatè, ſed quòd humores & ſpiritus corporis alterent, quibus anima ceu inſtrumentis vtitur. Sed breuiter ex Agricolâ proponamus lithologiam gemmarum. Gemmæ potiſſimùm diſtinguuntur colore. Ac primò hæ ſunt *candidæ*: cryſtallus, pangonius, adamas, androdamas, pæderos, & aſterias. Pæderotas Græci vocant à puerorum amore, propter eximiam gratiam: in quibus opalus facilè primas tenet tum ſerites & criſtalis. Deinde hæ gemmæ ſunt *virides*: ſmaragdus, beryllus (cuius octo ſunt genera) praſius ſiue praſitis,

heliotropius, topazius, nilius, & callais ſeu augites. Tertiò *cærulei* coloris ſunt ſapphirus & cyanus: *purpureæ* gemmæ ſunt amethyſtus & hyacinthus: *rubræ*, ſarda ſiue ſardius, carneolus, onychites, ſardonyx: *ardentes*, ſeu ἄνθρακες, carbunculus (cuius varia ſunt genera, vt granati, carchedonij, amethyſtizontes) lychnites, ſandaſter ſeu Garamentites, chryſolithus, morion. Denique ſunt gemmæ *verſicolores*: vt jaſpis, achates, & oſtracias. Præter has dantur etiam *gemmæ, quæ variarum rerum imagines exprimunt*: vt gemma Pontica ſeu Thracia, cepites, Belioculus (vulgò belloculus) lycophthalmos, hyopthalmos, triophthalmos, encardia ſeu cardiſca, bucardia, ſarcites, telicardius, nymphatena, aſtroites, chelenitis. Sunt & *gemmæ, in quibus varius color conſpicitur*: vt eupetalus, orca, nebrites, hexacontalithos, panchros. *Aliquæ venis diſtinguuntur*: vt naſamonites ſanguinea, medea nigra, ophicardelus, gemma Vejentana, hoia, agiptilla, apſyctos, horminodes. *Quædam guttis ſtellantur*, vt pumicoſa. *quædam afficiuntur maculis*, vt dionyſius nigra. *quædam habent miſtos colores*, vt aphrodiſiace, xanthos. *quædam ſuperiori parte alterum habent colorem, inferiori alterum*, vt telitthizos. *Denique vno vocabulo diuerſæ ſignificantur ſpecies*: quomodo ſunt duæ botyritæ, duæ balanitæ, tres batrachitæ, quatuor icteriades. Plinius præterea in gemmarum numero reponit memnoniam, daphniam, & paneran: tum magorum gemmas commemorat: vt ſunt zoroniſios, geniane, erotylas, aſpilates, buroptes &c. De his vide *Agricolam lib. 6. foſſil.*

Gemmarum examen, ſeu proba, vt vocant.

VI. Gemmæ cognoſcuntur tactu, viſu, ſubſtantiâ, limâ.

Tactu; quia grauiores ſunt vitro & frigidiores. Hinc optimæ cenſentur, quæ frigidiſſimæ. *Viſu*; quod ſplendor ipſarum ſit nitidior & conſtantior quàm vitri, atque oculos magis impleat, nec lucernæ lumine ita hebetetur vt vitrum. *Subſtantiâ*, quia corpora gemmarum ſunt viuaciora magiſque læuia quàm vitrum. *Limâ*; quia non atteruntur.

Gemmarum vitia.

VII. Gemmarum vitia ſunt vel in colore, vel in corpore.

Coloris vitia ſunt fumus, vmbra, nubecula: *Corporis* ſcabrities, capillus, ſal, punctum, ſcobs, plumbago, ferrugo, rubigo, vomica ſeu puſtula.

Lapidum pretioſorum ſecundi ordinis hiſtoria naturalis.

VIII. Lapidum pretioſorum ignobiliorum, qui extra corpora animantium reperiuntur, vt & quorundam vulgarium, phyſiologia hæc eſt.

1. *Magnes* eſt lapis colore ad cœruleum vergente, trahens ferrum, reſpiciens polum arcticum, purgans humores craſſos, & ſiſtens profluuia dyſenterica. De hoc vide infrà in Magnetographiâ. 2. *Cryſtallus* candore ſimilis adamanti, refrigerat & aſtringit, ſitim teſtinguit, vertigini aduerſatur, & lac mulieribus adauget. Eius ſpecies eſt *iris*, in quâ videntur colores cœleſtis arcus. Cryſtallo ſimilis eſt *pangonius*. 3. *Corallus*, ſiue corallium, eſt lentor ramoſus, ſub aquâ viridis & mollis, ſed cùm primùm aëri exponitur, lapideſcit & rubeſcit. Appellatur etiam lithodendron, & dendrite, quòd ſit arbuſcula mineralis. Vſus eius in medicinâ permagnus eſt, in renum & veſicæ calculis, & in morbo comitiali. 4. *Hæmatites* eſt lapis ferrugineo colore, cui venulæ ſanguinolentæ admixtæ ſunt. Sanguinem vndiquaque fluentem ſiſtit, & valde refrigerat. 5. *Galactites* eſt colore cineritio, nomen ſortitus à lacte. Partum iuuat, lactis fœcunditatem parit, & ad fluxiones atque vlcera oculorum conducit. 6. *Aëtites* eſt punicei coloris, promouens & accelerans partum. 7. *Marmor* variis coloribus commendatur. Eius præcipuæ ſpecies ſunt Porphyrites, Alabaſtrites, & Ophites. 8. *Sarcophagus* eſt coloris ſubcinerei, ſine dolore exedens carnes in corpore humano ſuperuacuas aut corruptas, & conferens doloribus podagricis mitigandis. 9. *Theamedes* eſt lapis, ferrum à ſe abigens. Itaque contrarius eſt magneti. *Agricola lib. 5. foſſil. c. 4.* 10. *Schiſtos* eſt lapis læuis, politi ferri inſtar ſplendens. 11. *Oſtracites* eſt lapis, ex quo natura facit hæmatiten, ſicut ars eum facit ex magnete. 12. *Antipathes* eſt hæmatites niger. 13. *Trichrus* eſt lapis compoſitus ex duplici hæmatite, nigro ſcil. & rubro, ac galactite. 14. *Geodes* terram intra ſe habet: atque hinc illi nomen. 15. *Morochthus* eſt lapis factus ex lapidibus albis, & quidem calcariis. Alij eum vocant leucographida, alij leucogæam, alij galaxiam. 16. *Meletites* gignitur ex iiſdem lapidibus calcariis, ſed cinereis. 17. Idem ſaxum calcarium parens eſt *gypſi*. Datur tamen etiam gypſum factitium. 18. Gypſo cognatus eſt *lapis ſpecularis*: qui Græcis dicitur σεληνίτης & ἀφροσέληνος, Germanis glacies Mariæ, aliis lapis Phrygius. 19. *Amiantus* appellatur aſbeſtus, boſtrychites, corſoides, Spartopolia, linum, linum aſbeſtinum, linum viuum & Caryſtium. 20. *Magnetis* eſt lapis ſimilis argenti, qui ab amianto figurâ, non naturâ differt. 21. *Mica* eſt colore ſimilis magneti, naturâ diſſimilis. Etenim argentei eſt coloris, ſed igni conſumitur. Hunc lapidem, vt & præcedentem, noſtrates vocant *Katzenſilber*. 22. *Ammochryſos* eſt lapis aurei coloris. vnde Germanis dicitur *Katzengold*. 23. *Armatura* eſt lapis, qui ferri politi aut æris ſimilitudinem gerit. Lapis, qui hâc armaturâ induitur, Hoplites Græcè dici poteſt. 24. *Lapis ſpuma* eſt lapis niger, colore ſimilis illi, ex quo conflatur candidum plumbum. 25. *Cadmia* eſt triplex: vna foſſilis, expers metalli: altera metallica, metalli fertilis: tertia, quæ oritur in fornacibus, idcóque cadmia fornacum dicitur. Cadmia foſſilis appellatur lapis calamaris. Vt autem æs ſi cum eo magnetis permiſcetur, ſimile fit argento: ita ſi cadmia, auro; quod orichalcum nominatur. 26. *Lapis Iudaicus*, ſiue Syriacus, dicitur aliâs balanus, nucleus oliuæ, phœnicites, pyrenes, tecolithos, & eurrhœus. 27. Cum lapide Iudaico cognationem habet *trochites*. 28. Ex trochitis nondum ſeparatis conſtat *entrochos*, modò ex binis, modò ex ternis, modò ex quaternis, nunc verò ex pluribus. Viceni enim ſic inueniuntur coniuncti. 29. *Brontia* eſt lapis fulminaris: aliâs Ceraunia. 30. *Ombria* eſt qui cum imbribus cadit. 31. *Encrinos* liliorum effigiem repræſentat. 32. *Enoſteos* fractus oſſis ſpeciem refert. 33. *Enorchis* fragmentis teſtium ſimilis eſt. 34. *Diphyis* genitale vtriuſque ſexus diſtinguente lineâ oſtendit. 35. *Gloſſopetra* eſt ſimilis linguæ humanæ. 36. *Idæi dactyli in Cretâ*, ferreo colore pollicem hominis exprimunt. 37. *Lapis nouæ lunæ ſimilis*, in tractu Hildeshemio. 38. *Tephritis* eſt lapis eiuſdem figuræ, cinerei coloris. 39. *Hephæſtites* ſpeculi naturam habet in reddendis imaginibus, & accendendis aridis, ſi ſoli objiciatur. 40. *Myrmecias* habet eminentias ſimiles verrucis. 41. *Hieracites* eſt ſimilis ſpecie & colore accipitrum mollioribus pennis. 42. *Ammonites* ouis piſcium eſt ſimilis. 43. *Lepidotes* ſquamas piſcium imitatur variis coloribus. 44. 45. *Lapis pentagonos* quinque habet angulos: *hexagonos*, ſex. 46. *Rhombites* rhombi ſpeciem gerit. 47. *Strombites* aſſimilis eſt cochleæ aquatili. 48. *Ctenites* pectinis aquatilis effigiem refert. 49. *Myites* muſculi aquatilis ſpeciem præ ſe fert. 50. *Onychites* refert onychas aquatiles. 51. *Oſtracis* ex oſtreis, quibus ſimilis eſt, nomen inuenit. 52. *Porphyroides*, purpuræ marinæ inſtar, aculeis clauatus, & colore cinereus inuenitur. 53. *Conchites* incuruis liris ad ſcapulas redeuntibus, & aurei coloris armaturâ decoratur. 54. *Chryſites*, qui & Philoginos, oſtreæ Atticæ aſſimulatus inuenitur. 55. *Stelechites* ſtipitis ſpeciem oſtendit. 56. *Belemnites* ſagittę effigiem repræſentat. Quibuſdam dicitur *lyncurium*: quo tamen nomine ſuccinum potiùs inſigniendum eſt. 57. *Enhydros* ab aquâ, quam in ſe continet, nomen inuenit. 58. *Samius lapis* in terram Samiam reperitur incluſus. 59. *Smiris* inſignem vſum præſtat annulariis. Vt enim Samio lapide aurum & argentum poliunt artifices, ita annularii ſmiride gemmas duras purgant & extergunt. Sed eodem etiam vitriarij laminas vitreas diuidunt. Eſt itaq; vicarius adamantis. 60. *Oſtracites*, quem alij λιθόστρακον nominant, teſtæ ſimilis eſt. Hic eſt veterum ceramites & cheramides. 61. *Phrygius lapis* ex Phrygiâ, cuius infectores eo veſtes tingunt, nomen inuenit, ſed naſcitur in Cappadociâ. 62. *Cotes*, quibus ferramenta exacuuntur, variis generibus diſtinctas videre eſt. Sunt enim cotes oleariæ, aquariæ, paſſernices, Naxiæ, Armeniacæ &c. 63. *Coticula* eſt quâ probatur aurum, Græci appellant βάσανον & χρυσῖτιν: Latini lapidem Lydium & Heracleum, à loco, vbi inuenitur. 64. *Lapides, qui in ardentem fornacem conjecti, liqueſcunt & fluunt*, tribus diſtinguuntur generibus. Vnum eſt gemmis ſimillimum tranſlucidis: alterum eis non multùm ſimile: tertium, ex quo conficitur vitrum. quanquam etiam ex aliis duobus poteſt confici: ſed ex tertio potiſſimùm. vnde Græci appellant ὑαλῖτιν ἄμμον. Lapides illi vitriarij inueniuntur in montanis locis ad ripas fluminum, & in agris quibuſdam. Memineris hoc loco vitrum fieri vel ex arenâ ſplendente, vel ex lapidibus iſtis vitriariis, vel ex ſilice fluuiatili pellucido, vel è cinere, vel è plumbo & terrâ ſubtili arenoſâ, vel ex nitro & cupro, vel denique ex cryſtallo fractâ, quod dicitur Indicum.

IX. Lapidum pretioſorum ignobiliorum in corporibus animantium inuentorum hi ſunt colores & facultates.

Lapidum pretioſorum tertij ordinis hiſtoria.

1. *Chelidonius* in ventriculo pullorum hirundinis creſcit & ſi rufus ſit, medetur maniacis, epilepticis, & lunaticis. Sæpe tamen bini reperiuntur, vnus rufus, alter niger. 2. *Alectorius* creſcit in ventriculo capi, anno ætatis quinto vel nono. Eius virtus eſt, reddere geſtantem fortem, augere venerem, & ſitim vehementiorem ſedare. Ferunt capum hoc lapide in ipſo creſcente non ampliùs bibere. 3. *Bufonites* in capite bufonis naſcitur: aliâs lapis rubetarum dicitur. Eius virtus naturalis eſt, præſentiſſimo remedio eſſe cōtra omnis generis venena. 4. *Lapis carpionis* reperitur in piſcis hoc nomine dicti faucibus, colore exteriùs candido, intus autem ſubflauo. Ad ebullitionem flauæ bilis, quam ſodam vocant, optimè conducit. 5. *Lapis percæ* inuenitur in piſcis hoc nomine dicti capite. Dicitur cinædia. 6. *Oculi cancrorum* reperiuntur in cancris, maximè fœmellis. Vis illorum magna eſt ad coagulati ſanguinis diſſolutionem & expulſionem; magna item in confringendo calculo. 7. *Hyenia* in oculis hyenæ inuenitur. 8. *Chelonia* eſt oculus Indicæ teſtudinis. 9. *Synodontites* inuenitur in piſce, qui ſynodontes vocatur. 10. *Draconites*, ſeu dracontias, fit in cerebro draconis. 11. *Saurites* in ventre viridis lacerti inuenitur. 12. *Margarita*, ſeu vniones, gignuntur

gignuntur in ventre concharum marinarum, itemque oſtreorum marinorum. Nam iſta animantia tempore veris prodeunt ad litus, & ſe pandunt, ibique concipiunt rorem cœleſtem, quo concepto grauida fiunt, & in partu enituntur margaritas ſiue vniones. Hinc ſi cœlum ſit ſerenum margaritæ fiunt candidiores, contrà ſi ſit nubilum. In aquâ molles ſunt, extractæ verò ſtatim indureſcunt. Quæ in fundo maris inueniuntur, ſplendidiſſimæ ſunt: minùs verò ſplendent, quæ in ſuperficie aquæ natant. Cùm è mari extrahuntur, caro illis adhæreſcit, quæ eroditur, ſi in vaſa fictilia conjiciantur, & ſale vndique conſpergantur. Virtus margaritarum eſt corroborare cor & ſpiritum vitalem, curare item vertiginem & alios capitis morbos. Hæ in mari ſunt, quod gemmæ in terrâ.

Lapidum vulgarium hiſtoria.

X. Lapidum vulgarium generatio & vtilitas ita ſe habent.

Primò quod attinet ad generationem lapidum vulgarium, fit hunc in modum. Quando quatuor elementa ſuum vaporem ſtillant in centrum terræ, archæus terræ eundem ejicit. Hic vapor dum per varia impura loca tranſit, trahit ſecum omnem impuritatem, in ſuperficiem vſque terræ. Eam poſtea congelat aër; & tum fiunt petræ, lapides, & montes lapidoſi, ſecundùm magnos & paruos poros. Generantur itaque ex viſcoſâ, craſſâ, & planè terreſtri materiâ, quomodo videmus calculos veſicæ vel renum generari, itémque lateres ac ollas ex terrâ glutinoſâ ad ſolem vel ignem exſiccari. *Species* deinde horum lapidum ſunt octo. 1. *Tophus*, qui Græcis πῶρος, Germanis dicitur *Bimſtein*: lapis arenoſus. Arenæ vſus multiplex eſt tum in culinâ, tum in Chymiâ. 2. *Pumex*, Græcè κίσσηρις, eſt lapis poroſus, ad læuigandum & expoliendum aptus. 3. *Petra*, ſiue rupes, magnum habet vſum in ædificiis extruendis. 4. *Saxum* eſt lapis è rupibus exciſus. Ex eo fit lapis molaris, quem Græci μυλίαν & μυλίτην vocant. Ex ſaxo arenario fit arena. Sunt præterea duo alia ſaxi genera: vnum fiſſile, alterum calcarium. 5. *Silex*, lapis ſolidus, ex quo ferramenti incuſſu ignis elicitur. Species ipſius nobiliſſima eſt *pyrites*, volgò *marchaſita*, qui eſt lapis igniparus, æternus ignis theſaurus. Hic lapis aliquoties ignitus, & in vino extinctus, calculoſis prodeſt. 6. *Glarea*, ſiue ſcrupus itémque calculus, eſt lapillus in riuis & terrâ frequens. 7. *Sabulum* eſt craſſius arenâ. De cote diximus paulò antè. Sunt etiam lapides factitij: quorum alij fiunt ex lapide, alij ex terrâ, vt lateres.

Cap. VI. De metallis in genere.

PRÆCEPTA.

Metallographia explicat de metallo.

Metallum eſt minerale fuſile & ductile, ortum ex principiis magis aqueis quàm terreis.

Hoc conſideratur in genere, & in ſpecie. Itaque metallographia eſt generalis vel ſpecialis.

In genere ſpectantur cauſæ & affectiones metallorum.

Cauſæ metallorum hæ ſunt. 1. Materia remota eſt vapor ſpirituoſus: propinqua eſt aqua viſcoſa mercurialis & ſulphurea. 2. Forma eſt quidem inanimata, ſed tamen viuenti analoga. 3. Efficiens interna eſt vis formatrix in ſpiritibus mercurialibus & ſulphureis: externa eſt partim influentia cœleſtis, partim calor ſubterraneus.

Affectiones metallorum ſunt: 1. Grandeſcere per additamenta. 2. Eſſe ramoſa. 3. Tinnire. 4. Facilè concipere ignem. 5. Pura aut ſimplicia eſſe, vel cum aliis permiſta inueniri.

REGULÆ.

Materia metallorum quæ?

I. Materia metallorum eſt aqua mercurialis.

Metalla ſecundùm Plinium inde dicta ſunt, quòd vna metalli vena proximè aliam inueniatur, & vna poſt aliam ſe offerat. Id enim Græcis ſonat μετ' ἄλλα. Sunt autem metalla corpora mineralia, tincturam in aquâ per ſulphur proprium ab externo motu & interno ſpiritu excitatum coagulatâ, & terræ pingui immixtâ ſubſiſtentem, & exinde inſtar floris protuſam habentia, & ita ad ignem molleſcentia, vt fundi & malleo tractari poſſint. Generantur itaque hoc modo. Poſtquam corpora cœleſtia & quatuor elementa virtutes ſuas proiecerunt in centrum terræ, archæus diſtillando ſublimat eas calore motus perpetui verſus terræ ſuperficiem: eſt enim terra poroſa: & vapor ſtillando per poros terræ reſoluitur in aquam, ex quâ res omnes in terrâ naſcuntur. Aqua igitur eſt prima metallorum materia, ſiue, quod idem eſt, ſemen metallorū eſt in aquâ. Aquâ iſta per continuos vapores ſuos purgat terram antea ab aquâ iſtâ ſeparatam. Quando terra ſic purgatur, aqua pinguedinem ſibi inſitam, terræ immiſcet, & terram in mollitiem quandam deducit. Quæ mollis ſubſtantia ſi vlteriùs ab innato aquæ ſulphure concoquitur & digeritur, in aurum coagulatur: quando verò terra non ſatis purgata eſt, & tamen pinguedo terræ accedit, metalla imperfectiora generantur. Clariùs ita habe. Metallorum materia remota eſt aqua vulgaris. Hæc per calorem in terræ ſinubus in vaporem cogitur, & purgatur. Aqua ſatis per vaporum ſublimationem & circulationem purgata, tandem ſuo innato ſulphure in coagulum oleaginoſum conuertitur. Quòd ſi terram pinguem impuram apprehendit, inde imperfecta metalla: ſin verò pinguem puram offendit, aurum producitur. Noueris autem, aquæ duas eſſe ſubſtantias, internam & externam. Interna eſt ſulphur calidum & ſiccum, ſenſui non apparens: externa eſt corpus aquæ viſibile, humidum & frigidum. Duæ hæ qualitates ſi legitimo naturæ proceſſu occultantur, & caliditas atque ſiccitas, quæ ſunt intus latentes & exiſtentes eſſentiæ, manifeſtantur, oleaginoſa & pinguis ſubſtantia, omnium viuentium nutrimentum & fomentum, omniúmque morborum exquiſita medicina in lucem ſe ſiſtit. Huius ſubſtantiæ quantò magis aliæ naturæ redduntur participes, tantò propiùs ad cœleſtem conſtantiam appropinquant. Eſt enim illa interna pinguedo internúſque calor nihil aliud, quàm cœli ipſius natura viuificúſque ſolis calor, quo omnia in hoc mundo ſublunari viuunt, viuificantur, generantur, regenerantur, renouantur, & ad perfectionem mundanam, id eſt, tantam, quanta in hoc mundo haberi poteſt, euehuntur.

II. Diuerſæ authorum ſententiæ de materiâ metallorum inter ſe poſſunt conciliari. *Sententiæ de materiâ metallorum conciliantur?*

Ariſtoteles & ipſius diſcipuli metallorum materiam docent eſſe vaporem frigore ſubterraneo concretum. Quæ ſententia vera eſt de materiâ remotâ. Alij docent aquam eſſe materiam metallorum: materiam intellige remotiſſimam. Chymici qui dicuntur, Mercurium & ſulphur dicunt materiam metallorum. Per ſulphur intellige non combuſtibile illud & fœtidum, ſed ſpiritum ſulphureum, qui calorem ſubminiſtrat & fouet: per Mercurium non vulgare illud argentum viuum, quod verè dicitur tyrannus metallorum, ſed ſuccum quendam Mercurialem. Et hæc ſententia vera eſt, ſi loquamur de proximâ metallorum materiâ. Qui dicunt vitriolum eſſe materiam proximam metallorum, ij non intelligunt vitriolum vulgare, ſed ſulphureum & mercuriale. Vno igitur verbo, Materia metallorum proxima eſt aqua viſcoſa, cui ſulphur ſiue pinguedo terræ eſt admixta. Hinc metalla dicuntur eſſe aqua terrea multo frigore congelata.

III. Mercurius in materiâ metallorum habet rationem matris, ſulphur patris. *Mercurius & ſulphur quomodo ſint materia metallorum?*

Mercurius rectè nuncupatur mater metallorum, & ſulphur pater: in quo vtroque quatuor repræſentantur elementa. Mercurius enim principium fœmineum eſt, quia eſt ſuccus frigidus & humidus: ſulphur principium maſculinum, ſuccus calidus & ſiccus: vterque terræ, ignis, aëris, & aquæ vicarius.

IV. Metalla tametſi rectè dicuntur viua, non tamen rectè appellantur corpora vegetabilia. *An metalla viuant?*

Ratio prioris eſt; quia id corpus reuera dicitur viuum, quod conſtat ſpiritibus vitalibus, quódque mori dicitur. Talia autem ſunt metalla. Ratio poſterioris eſt; quia id corpus dicitur vegetabile, quod ex ſemine generat ſibi ſimile, quódque internâ vegetatione creſcit & nutritur. Quæ de metallis affirmari non poſſunt.

V. Singula metalla ſingulis planetis rectè tribuuntur. *An ſingula metalla ſubſint ſingulis planetis?*

Aurum ſcilicet Soli, argentum Lunæ, ſtannum Ioui, ferrum Marti, æs ſiue cuprum Veneri, plumbum Saturno, argentum viuum Mercurio. Negari enim non poteſt, in metallo frigido & humido, frigidi & humidi planetæ virtutem dominari, in metallo autem calido & frigido vim planetæ iſtius, cuius operatio in hæc inferiora calidam & humidam imprimere ſolet temperiem. Idem de reliquis iudicium. Inſulſi ergò ſunt Athenienſes illi (hoc eſt, ſophiſtæ, ſpeculationibus Ariſtotelicis dediti) qui huic metallurgorum dogmati acerrimè ſe opponunt.

VI. Metallorum proprietates ſunt quinque. *Metallorum proprietates quæ?*

Prima eſt grandeſcere per additamenta atque accrementa. Neceſſe autem eſt, vt quæ guttatim adhæreſcunt, guttatim quoque concreſcant. Ideircò argentum & æra cùm franguntur, ſunt puſtulata: ita quidem, vt in eorum inanitatibus nonnihil alieni ſit, quippe aër. *Secunda* eſt, quòd ramoſa ſint, quia creſcunt ex vapore per venas terræ hinc inde ramorum inſtar ſparſo. *Tertia* eſt tinnire. Nam quia rara ſunt, pulſata ſonum

edunt. Aëris enim plena ſunt. *Quarta* eſt celeriter concipere calorem, ob eandem rationem, quod rara ſint. *Quinta* eſt, pura eſſe, aut cum aliis permiſta inueniri.

Metallographia [illegible] ex.

VII. Metallographia generalis inprimis explicare debet metallorum generationem & cognationem.

Nicolaus Solea Bohemus omnium accuratiſſimè ſcripſit de re metallicâ. Inde ſumemus nonnulla, quæ generationem & cognationem metallorum egregiè explicant. quæ duo quidem in metallographiâ generali inprimis oportet attendere. Itaque *generatio metallorum* requirit ſemen, & ſeminis vigorem. *Semen metallorum* eſt humor, ſiue ſuccus terreſtris, qui eſt ſalex ſubſtantiæ, ſiue ſal minerale, in quo Mercurius & ſulphur habitant. Hoc ſemen eſt vnum & idem, & diuerſa metalla producit pro diuerſitate aſcenſus & deſcenſus. Itaque omnia metalla habent vnam materiam, quæ vulgò dicitur Mercurius. Tametſi enim hæc materia potiùs eſt ſal: Mercurij tamen nomine potiùs inſignitur. quia ille eſt euidentior quàm vel ſal, vel ſulphur. *Vigor ſeminis metallici* pendet à liquore æthereo, & nutrimento conueniente. *Liquor æthereus* eſt ſpiritus volatilis, qui ſemen ſuâ naturâ fixum mouet ac fouet. *Nutrimentum conueniens* eſt ipſe ſuccus terreſtris, ex quo generatur metallum. Adeò verum eſt illud: *Iiſdem conſtamus & nutrimur*. Succi ergo terreſtres ſunt veluti cibus metallorum. Atque hinc eſt, quòd metallifodinæ ſunt vel coniunctæ cum ſuccis illis concretis, putà vitriolo, alumine, ſale, ſulphure &c. vel ſaltem illis vicinæ. non quòd metalla nutriantur iſtis ſuccis crudis, ſed quia ſucci iſti habent *cognationem* cum ſucco illo, ex quo metalla generantur. Atque hæc cauſa eſt, quòd non oporteat accipere iſtos ſuccos præparatos, ſi velimus aliquid efficere, quod metallis aliquam perfectionem conciliet: ſed ſuccum primigenium, ex quo metalla conſtant. Et hactenus rectè dicitur: Ex metallis, cum metallis, & per metalla fiunt metalla. Oportet nempe ſuccum metallicum quærere in ipſis metallis. Etenim ſemen metallorum quieſcit in ipſorum corpore; ac proinde poteſt ibi inueniri, & inde erui. Sanè fieri non poteſt, vt corpus aliquod metallicum inuenias abſque ſemine, & ſemen abſque liquore. Sed hoc intereſt. Semen metallorum aut præexiſtit, aut coëxiſtit & inexiſtit metallis. Semen præexiſtens oportet quærere in matrice ſeu officinâ metallorum, id eſt, in terrâ. Semen coëxiſtens inuenitur in ipſis metallis. Illud ſemen eſt in motu, hoc quieſcit. illud vigilat, hoc veluti dormit. Oportet itaque excitare. Ne tamen hîc erres, adi peritum & probum metallicum, qui tibi ad oculum monſtret materiam, quâ natura vtitur in venis metallicis.

Cap. VII. De Auro.

Præcepta.

Metallum in ſpecie eſt perfectum, vel imperfectum.

Metallum perfectum dicitur aurum, quod ex aquâ & terrâ puriſſimis conſtitutum, & ab innato ſulphure adeò excoctum eſt, vt cum magnâ ſubſtantiæ ſuæ conſtantiâ tincturam omnium perfectiſſimam ſit adeptum.

Regulæ.

An ſolum aurum ſit perfectum inter metalla?

I. Aurum ſolum eſt perfectum inter metalla.

Omne corpus, imò omne ens quâ ens, perfectum eſt. Ergo & omne metallum. Sed hæc eſt perfectio eſſentialis. Si verò quæratur de perfectione graduali, vt vocant, non omne ens perfectum eſt, ſed illud duntaxat, quod in aliquo genere eſt præſtantiſſimum: ſicut homo inter omnes creaturas rectè dicitur perfectio & menſura ipſarum. Eodem modo docemus contra Sophiſtas aurum ſolum eſſe perfectum inter metalla, id eſt, *βέλτιστον*, tametſi ferrum & alia metalla propter peculiares vſus ſint *ὠφελιμώτερα*. Sed firmemus hanc ſententiam fulcro rationis. Elementa, ex quibus aurum conſtat, adeò ſunt anaiizata ſeu adæquata, vt alterum ab altero non ſuperetur, ſed omnia ita in æquilibrio ſint poſita, vt nec ab aquâ corrodi, nec à terrâ exedi, nec ab aëre alterari, nec ab igne conſumi aurum poſſit. Atque hæc eſt ratio, cur antiqui philoſophiæ profeſſores & poſſeſſores magnam quandam in auro medicinam quæſierint. Id enim, quod corruptioni eſt obnoxium, & ab elementis facilè conſumi poteſt, nihil conſtantiæ nihilque perſeuerantis ſanitatis aliis corporibus adferre poteſt. Id verò, quod non facilè ſuæ ſubſtantiæ corruptionem admittit, illud, inquam, facillimè alias ſubſtantias à corruptione & præſeruare & vendicare poteſt. Hoc tamen non ſic eſt accipiendum, quòd omnis & ſumma in auro perfectio reperiatur. Nam corpora cœleſtia ſunt auro longè perfectiora. Et verò aurum poteſt deſtrui ab aquâ, quæ philoſophis appellatur *Dicere Nolo*.

Quid ergò, quærat aliquis, annon ex auro elici poteſt vniuerſalis medicina? Reſp. Vniuerſalis medicina dicitur duobus modis. Primò enim eſt medicina ſimpliciter vniuerſalis ſeu vniuerſaliſſima, cuius ſubiectum ſuprà aliquoties nominauimus. Deinde eſt medicina vniuerſalis ſecundùm quid, quæ ſic dicitur ob præſtantiam, quò remedia alia ſpecifica, deſumpta ex reliquis mineralibus, item ex vegetabilibus & animalibus, virtute ac efficaciâ ſuâ multis paraſangis vincat, atque in ſe eminenter vniuerſorum imperfectorum corporum vniuerſas in medendo vires contineat: præſertim quando beneficio ſpiritus vniuerſi, qui omnia corpora ſublunaria vegetat, viuificat, ipſius vires exaltantur & augentur.

II. Aurum producitur ex mercurio & ſulphure puriſſimis. Auri materia quæ?

Quidam tria ſtatuunt auri principia, videl. aquam, ſulphur, & terram puram. Alij duo ſolùm numerant, ſulphur nempe & mercurium. Alij terram & aquam puras. Quæ ſententiæ hunc in modum conciliantur. Si quis dicat duo eſſe auri principia, terram puram & aquam puram, ſulphur ab aquâ non eſt ſeparandum. Sulphur enim incluſum eſt aquæ: & eſt ignis, quo aqua digeritur omnibúſque impuritatibus exuitur. Quod poſteaquam à naturâ factum eſt, ſulphur deinceps ſibi arripit dominium, atque ita potentiùs agit in terram puram, eámque ſoluit, & pòſt coagulando in aurum conuertit. Vnde ſulphur illud aquæ, quod eſt vniuerſi anima & ignis viuificus, à quo omnia hæc ſublunaria vitam, vigorem, & virtutem ſibi habent: hoc, inquam, ſulphur adeò compingitur, & coagulatione fixâ retinetur, vt niſi purum ſulphur ex auro hauſtum accipias, vel ex vniuerſali menſtruo petas, quo tanquam libero ſoluas conſtrictum illud auri ſulphur, atque ita penetralia auri penitùs penetres, non poſſis ex corpore auri proiicere medicinam illam vniuerſali proximam. Hoc igitur age, vt ſulphur prolicias ſulphure. Fit autem iſtud per aquam mercurialem genuino ſuo ſulphure calefactam, in quam corpus auri proiectum, non aliter ibi liqueſcit ac glacies in aquâ vulgari calidâ.

III. Aurum eſt metallum ſolare, puriſſimum, fulgidum, æqualiter digeſtum, ponderoſiſſimum. Quæ ſint auri proprietates?

Auri proprietates hîc recitantur. *Principiò* aurum eſt ſolare? quia ſolutio ipſius, non violenta illa, ſed ſuauis & naturalis, demonſtrat auro ineſſe vires ſolis. *Deinde* aurum eſt puriſſimum. Nam quando vapor ex terræ centro ſublimatur, & per loca pura & calida tranſit; & pinguedini puræ ſe adiungit, hoc eſt, cùm Mercurius purus cum ſulphure puro miſcetur, ita vt exiſtat vnctuoſitas ſiue oleaginoſitas pura, generatur aurum: quod neceſſe eſt vt purum ſit, cùm qualis eſt materia, tale ſit materiatum. *Tertiò* eſt fulgidum; quia ſcil. puram & ſubtilem habet materiam. *Quartò* eſt æqualiter digeſtum: quia partes ipſius à nullo quatuor elementorum deſtrui poſſunt: vnde dicitur metallum fixiſſimum. *Quintò* eſt inter omnia metalla ponderoſiſſimum; quia ſolidiſſimum. Id ita eſſe, vel ad ſenſum demonſtrari poteſt. His proprietatibus adde iſtas, quòd aurum ſit *citrinum*; quòd *teleret examen cineritii & cæmenti*; quòd ſit *ductiliſſimum*; quòd *reddi poſſit potabile*; quòd *circa diem frigeſcat*; quòd *in igne maiorem puritatem acquirat*; quòd denique ſit *argento pinguius*. Dum verò citrinum dicitur, externus vultus, qualis eſt poſt excoctionem, reſpicitur. Nam alioqui citrinitas iſta in igne cæmenti ſæpe ſummâ rubedine permutatur. De auri ductilitate quod experimur, prorſus eſt mirabile. Nam cùm auro nihil ſit ſolidius & compactius, nihil inter metalla grauius, ne ipſum quidem plumbum, plumbo tamen eſt ductilius, adeò quidem, vt tertia pars grani auri poſſit diduci filum longitudine 134 pedum, & vnica vncia auri longiùs extendi, quàm octo vnciæ argenti. Hinc aurum neri & texile fieri poteſt. De auro potabili quæ ſcribunt ſinceri philoſophi, breuiter ita ſunt accipienda. Magna medendi vis auro ineſt propter exquiſitam eius temperiem; & benignam caloris & humoris pinguis moderationem, quâ fit vt moderatè ſit calidum & humidum. Hinc vulnera aureis inſtrumentis tractata, curantur feliciùs, & cicatrices vel nullas, vel latentiores relinquunt. Et aurum in puluerem impalpabilem redactum curat lepram & epilepſiam. In oleum denique ſi reſoluatur, omnes particulares medicinas ſuperat. Si, inquam, reſoluatur abſque corroſiuo, per menſtruum vniuerſale. Hæc enim eſt clauis illa, quæ reſerat hanc arcem. Accipe igitur ſpiritum vniuerſi & ipſo mediante aurum tranſplanta in ſpiritualem ſuam naturam. Ita enim citò poterit conuerti in ſubſtantiam balſami ſeu humidi radicalis, quod eſt in homine.

IV. Aurum & argentum viuum magnam in ſe cognationem habent. Auri & argenti viui cognatio.

Hanc affinitatem accipe non de puritate ac digeſtione, ſed de eſſentiâ. Aurum enim eſt puriſſimum & eminentiſſimè digeſtum; argentum verò viuum eſt impurum & indigeſtum. Vnde quando hæc duo metalla coëunt, argentum viuum tanquam

quam hoſtis & tyrannus aurum comminuit, atque ita crudè ſubtiliat, vt argentea vaſa auro incruſtari poſſint. In eo autem eſt ſumma inter argentum viuum & aurum affinitas, quòd vtraque in ſimpliciſſimam puritatem redacta mutuo amplexu auidiſſimè ſe inuicem excipiant, & naturam ſuam inuicem communicent, ac in vnionem ſummam corporis & ſpiritus vinciantur.

Cap. VIII. De metallis imperfectis.

PRÆCEPTA.

Metallum imperfectum eſt, quòd à perfectione auri recedit.

Eſtque nobilius, vel ignobilius.

Nobilius eſt argentum, quod eſt metallum album ferè purum & fixum.

Ignobilius metallum eſt 1. *Stannum*; quod naſcitur e mercurio albo in ſuperficie, & rubeo intrinſecus, & ſulphure non benè commixto. 2. *Plumbum*; quod gignitur è mercurio & ſulphure impuris & craſſis. 3. *Ferrum*; quod gignitur è mercurio immodico & ſulphure ſpiſſiore. 4. *Cuprum*; quod gignitur è ſulphure craſſo & rubeo, & mercurio paululum impuriore. 5. *Argentum viuum*; quod eſt metallum fluidum & tenuiſſimum, album in manifeſto, rubeum in occulto.

Agricola lib. 1. *foſſilium* hæc metalla enumerat: aurum, argentum, æs, ferrum, plumbum album & nigrum, argentum viuum, ſtibi, & biſemutum. Stannum ipſi eſt miſtura duorum metallorum, plumbi nigri & argenti.

REGVLÆ.

An metallorum tranſmutatio detur? *I. Metalla imperfecta poſſunt inter ſe tranſmutari, itemque in aurum.*

Metallorum tranſmutatio fit per artem cooperantem naturæ, & naturam ſuccurrentem arti. Sunt enim hæc corpora vicinæ materiæ & temperiei. Ergo quod attinet ad tranſmutationem metallorum imperfectorum in ſe inuicem, illa non eſt ita operoſa: cùm principaliter ſolo digeſtionis & impuritatis gradu differant materiæ iſtorum metallorum: minùs principaliter etiam colore, pondere, mollitie, duritie, aliíſque accidentibus. Ita ſtannum eſt magis digeſtum, purum, & candidum, quàm plumbum. Vtrumque mollius ferro & cupro. Ferrum eſt coloris fuſci, cuprum flaui vel rubri. Ferrum præterea & æs tantâ ſibi coniuncta ſunt affinitate, vt ferrum in cuprum per naturales aquas, quæ per fodinas æris & vitrioli fluunt, tranſmutetur in Sueciâ, in Sepuſio Hungarorum, & propè Goſlariam. Quid verò dicendum de formis horum metallorum? Cum enim res quælibet creata per ſuam formam ſit id, quod eſt, oportet ſanè & ſingula metalla ſuas habeant formas ſpecificas. Iam verò illa, quæ ſpecie differunt, in ſe inuicem tranſmutari non poſſunt. Reſp. Metalla iſta impura habent materiam vnam eandémque, quæ in aliis eſt purior, in aliis impurior: in omnibus autem abſque partium diſſimilarium apparatu. Facilè igitur poteſt illa materia purgari & exaltari. In hanc materiam ita mundificatam oportet formam illius metalli, in quod volumus alterum tranſmutare, veluti tranſplantare, iniecto ſcil. ſemine metallico: quod quia formam in ſe continet, forma metalli, quod eſt terminus tranſmutationis, facilè poteſt introduci. e.g. ſi ferrum velis tranſmutare in cuprum, mundifica materiam ferri, & in ipſam ceu agrum projice ſemen cupri, è quo efflореſcet forma ſeu anima cupri. Atque talis eſt tranſmutatio imperfectorum metallorum in ſe inuicem. Tranſmutatio imperfectorum ſeu inferiorum metallorum in aurum hoc perficitur modo. Omnia metalla differunt ſpecie, ſcil. incompletâ, ſi ſpectemus formam: ſed eadem differunt gradu, ſi ſpectemus materiam. Neceſſe igitur eſt, ſi velis inferiora metalla tranſmutare in aurum, vt materiam metalli tranſmutandi ſic exaltes, vt habeas purum mercurium purúmque ſulphur. Hoc vbi habueris, accipe ſemen auri, & illud ſparge in agrum ſuum. Ita forma auri, quæ dicitur aureitas, ſuam materiam informabit. Tolle igitur tenebras ab inferioribus metallis, & habebis lucem auri. Sed hâc de re videris tot tantorum philoſophorum monumenta: quibus fidem derogare, eſt in dubium vocare omnes hiſtorias ab hominibus exaratas.

Quodnam metallum auro proximum? *II. Argentum auro eſt proximum puritate.*

Argentum dicitur aurum imperfectum: quia in cæmento regali, antimonio, ſulphure, cadmiâ, & ſimilibus non durat. Eſt tamen nobiliſſimum inter metalla inferiora: quia puritate ſuâ illis eſt longè ſuperius. Eſt enim ferè purum, & ferè fixum, ita vt examen ignis præ cæteris metallis imperfectis ritè ſuſtinere queat. Neque tantùm puritate, ſed etiam ductilitate materiæ proximè accedit ad aurum: ita vt faciliſimè tranſmutari poſſit in aurum. Quamuis autem ſubtiliſſimè ducatur, tamen auro ferè centuplo eſt craſſius. Poteſt nempe vna argenti vncia extendi in pedes ter mille ducentos: ſed vna auri vncia longiùs poteſt extendi quàm octo vnciæ argenti.

III. Æris ſiue cupri proprietates tres ſunt. Æris proprietates quæ?

Primò, continere aliquid auri vel argenti in ſeſe: videl. propter ſpirituum ſuorum mercurialium mediocrem puritatem, & ſpirituum ſulphureorum copioſitatem & fixionem. *Deinde*, magnam habere naturæ ſuæ perſeuerantiam: quia ſcil. ita exuſtum eſt, vt parum admodum humoris aquei in ſe contineat. Ideò non tingitur rubigine, vt ferrum. Hinc natum eſt prouerbium: *Monumentum ære perennius. Tertiò*, duplicem admittere tincturam. Aut enim tingitur cadmiâ, & ſic auri colorem recipit: aut tingitur magnetide, & coloris fit argentei. Prius illud ὀρείχαλκον appellatur: quod etiam effoſſum eſſe, & præcipuam bonitatem admirationémque obtinuiſſe, Plinius teſtatur.

IV. Ferrum magis excoctum & induratum dicitur chalybs. Ferrum & chalybs quid differant.

Ferrum tranſmutatur in cuprum per lixiuium quoddam calcanthoſum ſiue vitriolatum. Idem multis ignibus percoctum, & aquarum crebrâ reſtinctione induratum, fit perfectius, & dicitur *chalybs*: qui Plinio admodum eleganter dicitur nucleus ferri.

V. Stannum & plumbum maximam inter ſe habent cognationem. Stannum & plumbum quomodo differant?

Hinc ſtannum dicitur plumbum candidum, & plumbum vocatur plumbum nigrum. Stannum enim conſtat ſpiritibus mercurialibus laxioribus & fugacioribus magis coctis & maturis, ſulphureis autem ſpiritibus acrioribus minùs maturis. Plumbum verò conſtat ſpiritibus mercurialibus & ſulphureis leuiter coagulatis, ſimúlque impurioribus, fæculentioribus, & craſſioribus, ac proinde minùs maturis. Cæterùm vulgò dicunt, Plumbum eſſe aurum leproſum. Habet enim magnam cum auro affinitatem ratione ponderis, licet non habeat ratione degeſtionis & puritatis. *Agricola lib.* 8. *foſſil.* tria facit plumbi genera, candidum, cinereum, & nigrum. Candidum Græci καττίτερον appellant, nigrum μόλυβδον: cinereum noſtri vocant Biſemutum.

VI. Argentum viuum eſt metallum conſtans ſpiritibus fugaciſſimis. Argenti viui natura quæ?

Argentum viuum denuncupatur *ſeruus fugitiuus*: quia ſpiritus mineralis in ipſo eſt minimè fixus. Ideò flammæ eſt impatiens. Quam ob cauſam nonnulli philoſophi non habent illud in numero metallorum, ſed mediorum mineralium, & ita definiunt, quòd ſit liquor mineralis, ſpirituoſus, frigidus, humidus, albus in manifeſto; calidus, ſiccus, citrinus, & rubeus in occulto; nihil niſi metallicum madefaciens, ac proinde omnia metalla in ſe admittens, inprimis aurum, pòſt ſtannum, plumbum, argentum, ægerrimè æs & ferrum. Quæ omnia rectè dicuntur, excepto illo, quòd ſit liquor, & non metallum. Competit enim ipſi definitio metalli: quia ſi tollatur ab ipſo leproſitas, & ſolide fit & ductile.

VII. Metalla imperfecta certis morbis medentur, ſi purgentur & exaltentur. Quomodo metalla polleant vi medicâ?

Aurum exſerit vim ſuam medicam, ſi ſpiritus in illo concluſus & veluti vinctus extrahatur per ſpiritum vniuerſi liberum, ſiue liberetur vinculis ſuis. Reliqua verò metalla vim ſuam medicamentoſam produnt, ſi liberentur ab impuritate ſuâ, quæ eſt inſtar veneni. Sic, exempli gratiâ, argentum viuum crudum offendit cerebrum, neruos, articulos, dentes. & oſſa potiſſimùm, miróque effectu ſialiſmum, vt vocant, vel illitu vel halitu concitat. At quando philoſophicè ad ſummam puritatem eſt perductum, omnémque vim venenatam depoſuit, immenſas virtutes, quæ in ipſo latent, oſtendit; atque in nobiliſſimum conuertitur remedium: cuius vires & facultates ſunt detergere, mundare, rectificare, repurgare modò per aluum, modò per vrinas totam ſanguinis ſubſtantiam; inſtaurare ac corroborare balſamum hominis naturalem, naturâ ſcilicet ſuâ balſamicâ. Hinc lepræ, ſcrophulis, lui, variolis, morphæis, febribus putridis ac continuis, inflammationibus internis, affectibus peſtilentialibus, & omnibus propè dixerim morbis profligandis eſt idonea panacea: cuius vſum ne ipſi quidem infantes aut grauidæ mulieres refugiant, ſi propinetur ſcrupuli vnius doſi aut etiam maiore ex aliquâ conſeruâ, aut ex cochleari vini, aliúſue congruentis liquoris. Hic obſerua,

quibus inprimis membris metalla ſingula conducant naturâ ſuâ ſpecificâ. Aurum ſiue Sol cordi, Argentum ſiue Luna cerebro, Cuprum ſiue Venus iecori, Ferrum ſiue Mars felli, Stannum ſiue Iupiter renibus, Plumbum ſiue Saturnus ſpleni, Argentum viuum ſiue Mercurius pulmonibus conducit. Atque hæc ſunt ſeptem metalla: ex quibus vnum eſt naturâ liquidum, vt argentum viuum; reliqua ſolida. Quidam addunt Stibi ſeu Antimonium, Electrum, & Orichalcum. Sed Antimonium eſt foſſile mixtum: Electrum eſt miſtura duorum metallorum: & Orichalcum non eſt natiuum, ſed factitium.

Metallica factitia. *VIII. Metallica factitia, quæ formam non habent & ſpeciem ipſam metallorum, varius modis fiunt.*

Fiunt enim in fornacibus, vel extra fornaces. In fornacibus fiunt, aut cùm in ipſis venæ metallicæ excoquuntur, aut cùm metallum ſecernitur à metallo, aut ſeparatim ab excoctione venarum & ſecretione metallorum, cùm æs liquefactum in fornacibus tingitur. Itaque cùm venæ metallicæ excoquuntur, quod fit in primis fornacibus, hæc efficiuntur metallica: recrementum, lapis, diphryges, cadmia, pompholyx, ſpodos, flos æris. Cùm verò metallum ſecernitur à metallo, quod fit in ſecundis fornacibus, potiſſimùm hæc: lithargyrum. plumbago, ſpodos. Separatim autem cùm tingitur aut perficitur æs, fit pompholyx aut ſpodos. At extra fornaces metallica conficiuntur ex metallis, vel aceto maceratis & comminutis, vt ærugo, cœruleum, ceruſſa. vel aduſtis, vt ochra plumbaria, & minium ſecundarium: vel in vaſis opertis, vt argentum viuum ſublimatum, & cadmia ſublimata: vel ſingulari quâdam ratione, vt cinnabaris: aut denique decutiuntur ex metallis, vt ſquama æris, ferri, ſtommatis. Conficiuntur etiam nonnulla metallica ex aliis metallicis, vel effoſſis, vt verum minium: vel factitiis, vt ſandyx: vel vtriſque, vt pſoricum. Itaque metallica factitia hæc ſunt. 1. *Recrementum, ſeu ſcoria*, quæ ſemper aliquid metalli in ſe continet. 2. *Diphryges*; quod fit ex lapidis orbibus, qui extrahuntur à recremento. 3. *Cadmia*; quæ in fornacibus excipit τὸ diphryges. Eſt autem cadmia triplex: *πλακῖτις, ζωνῖτις, ὀνυχῖτις*. 4. *Pompholyx* poſt cadmiam ſupra fornaces adhæret parieti, cognationem cum eâ habens. 5. *Spodos, ſeu cinerula*; quæ à pompholyge non differt genere; quia ſimiliter fauilla eſt ex eâdem materiâ orta & extincta; ſed ſpecie; quia illa eſt candida & leuis, hæc cinerea & grauior. 6. *Flos æris, ἄνθος χαλκοῦ*; id eſt, minutæ æris particulæ, à reliquo eius corpore reſolutæ. 7. *Squama æris, λεπὶς*; quæ malleorum ictibus excutitur de panibus æris, ſicut flos ſponte cadit de illis ipſis panibus aquâ refrigeratis. 8. *Spuma argenti*; quam Græci vocant *λιθάργυρον*. Neutra appellatio conuenit. Nam hæc ſpuma ex plumbo conficitur, & viciſſim plumbum ex ſpumâ. Itaque meliùs diceretur *lapis plumbi*. Ob colorem hæc ſpuma dicitur nunc chryſitis, nunc argyritis. 9. *Plumbago, μολύβδαινα*; quæ fit ex plumbo, & non differt à ſpumâ, niſi quòd hæc eſt calida, illa frigida. 10. *Ærugo*; quæ eſt raſilis, vermicularis, vel ſanterna. 11. *Cœruleum*. 12. *Ceruſſa*; quæ fit ex plumbo nigro: ſicut *album Hiſpanicum* ex candido. 13. *Sandyx*. 14. *Ochra plumbaria*. 15. *Minium*; quod eſt duplex. vtrumque hodie cinnabaris nominatur. 16. *Argentum viuum ſublimatum* 17. *Pſoricum*; quod eſt triplex. 18. *Syricum*.

Cap IX. De mediis mineralibus.

PRÆCEPTA.

MEſologia explicat minerale mediæ naturæ, quod inter lapidem & metallum intermediam habet temperiem. *Dicitur etiam* foſſile medium & minerale medium.

Eſtque terra vel ſuccus mineralis ſeu foſſilis.

Terra mineralis eſt foſſile, quod poteſt manu ſubigi, cùm fuerit aſperſum humore.

Eius differentiæ ſunt generales, vel ſpeciales.

Differentiæ generales ſunt, quòd terra mineralis eſt 1. medica, figularis, fabrilis &c. 2. ſimplex, vel compoſita. 3. alba, nigra, rubra, viridis &c. 4. odora, vel inodora, & illa iucunda olfactui vel grauis. 5. ſapida, vel inſipida. 6. macra, pinguis, vel mediocris. 7. diſſipabilis, glutinoſa, vel mediocris &c.

In ſpecie terra foſſilis appellatur *primò* ab vſu, vt eſt marga ſeu terra agricolarum, terra figulorum & plaſtarum, terra fullonum, terra pictorum, tignariorum, & aliorum artificum, terra medicorum &c: *deinde* à loco, vt terra Samia, terra Lemnia, terra Cretica, Paretonium, terra Eretria & ei ſimilis Hanoueerana, Pnigitis & ei ſimilis terra nigra; Sinopis; gleba pinguis Cattorum, terra Armenia & ei ſimilis gleba Alana ſeu vera Ochra: *denique* à colore eſt rubrica, creta alba vel nigra &c.

Succus mineralis eſt, in quo aqua prædominatur. Eſtque liquidus, vel concretus.

Succus liquidus eſt corpus foſſile, quod aqua combibit: vti ſunt hi tres, bitumen liquidum, alumen liquidum, & ſuccus lapideſcens.

Succus concretus. eſt corpus foſſile ſubdurum, quod aquis aſperſum liqueſcit.

Eſtque macer vel pinguis.

Succus macer naſcitur ex liquore permiſto aut cum terrâ, aut cum metallo, aut cum miſto. Primi generis ſunt ſal & nitrum: ſecundi, chryſocolla, Armenium, ærugo, ferrugo, cœruleum, qui ſucci dicuntur colores: tertij atramentum ſutorium, alumen, & ſuccus acris qui caret nomine.

Succus pinguis eſt ſulphur, bitumen, ſandaraca, & auripigmentum. Ex his duo priores ſunt multò pinguiores.

REGVLÆ.

I. Media mineralia ſunt lenteſcentis & mediæ cuiuſdam naturæ inter lapides & metalla. Media mineralia quæ.

Nam iſtorum corporum analyſis oſtendit, quòd fiant ex materiâ quâdam mediâ inter materiam lapidis & metalli. Non itaque ſic dicuntur, quòd ſint vel lapides permiſti metallo, vel metalla permiſta lapide.

II. Phyſiologia terrarum mineralium hæc eſt. Terræ mineral.

1 *Marga* nihil aliud eſt, quàm terra pinguis & ſoluta, quâ ſtercorantur agri. Si ſit liquida, dicitur ſteinomarga. 2. *Terra figularis* eſt & pinguis ſpiſſa, ſeu tenax. Huc pertinet *argilla*, in quâ latet ſpiritus maximarum virium, adeò vt in eo ſoluatur aurum. vnde quibuſdam putatur hæc eſſe terra Adamica. 3. *Terra fullonum* & ipſa pinguis eſt, ſed ita calore ſiccata, vt ſit in pingui acris facta. Hæc à loco dicitur Cimolia, Sarda, Vmbrica &c. 4. *Terra tripela* eſt, quâ vtuntur tonſores, cùm abſtergunt vaſa orichalcea. 5. *Terra Samia*, à Samo inſulâ ſic dicta, duas habet ſpecies; quarum vna dicitur *collyrion*, quòd miſceri ſoleat oculorum medicamentis: altera *Samius aſter*. Huic terræ Samiæ inueniuntur ſimiles in aliis regionibus, vt *Melinum ſeu creta Melina, Chia, Selinuſia &c.* 6. *Creta, ſeu terra Cretica*, id nomen habet ab inſulâ Cretâ, vbi primò eſt effoſſa. Sed alibi quoque effoditur. Eſtque viridis, nigra, alba, argentaria. Cretâ viridi & nigrâ vtuntur fabri tignarij, albâ varij artifices, argentariâ fabri argentarij. 7. *Paretonium*, terra pinguiſſima & tenaciſſima, à portu extra Ægyptum in Cyrenaicâ regione id nominis habet. 8. *Terra Lemnia* aliâs dicitur rubrica Lemnia, Lemnium ſigillum, & ſigillum capræ. Appellatur rubrica, ob colorem: ſigillum, ob impreſſionem: ſigillum capræ, quia ſigillum Dianæ, quod capra erat, quondam imprimebatur, ſicut hodie Turcicæ literæ imprimuntur. Tres eius differentiæ memorantur: ſacra, cuius vſus in medicinâ: rubrica, quâ fabri vtuntur: tertia, quâ fullones vtuntur. 9. *Terra Eretria*, ſic ab vrbe Eubœæ, Eretriâ, dicitur. Eſt valde candida, quâ pictores; vel cinerea, quâ medici vtuntur. 10. *Terra Hannoueerana* ſimilis eſt Eretriæ. 11. *Pnigitis* à Pnigneo vico Libyæ Mareotidis nomen habet. Eſt nigra, & adſtringit. 12. *Rubrica* à colore ſic dicitur, Græcè *μίλτος*. Eius tres ſunt ſpecies: valde rubra, in rubro candida, & inter has media. 13. *Sinopis* in quibuſdam Cappadociæ ſpeluncis colligitur, purgatáque Sinopen, quæ vrbs eſt Ponti, fertur & venditur: atque inde cognomen inuenit. 14 *Gleba pinguis Cattorum* Lemniæ terræ aſſimiles habet vires. 15. *Terra Armenia* adfertur ex Armeniâ. Dicitur vulgò bolus Armenus. Validiſſimè exſiccat. 16. *Gleba Alana* viribus aſſimilis eſt terræ Armeniæ. 17. *Ochra* eſt terra lutei & pallidi coloris, ex quâ exuſtâ fit rubrica. Appellatur etiam *ſil*. Poſſet appellari *lutea*, vt ait Agricola.

III. Phyſiologia trium ſuccorum liquidorum hæc eſt. Succi liquidi.

1. *Bitumen liquidum* aliud eſt candidum, quod præcipuum naphthæ genus: aliud in cinereo candidum, quod concretum dicitur ambra: aliud fuluum: aliud rufum: aliud nigrum: aliud in nigro rufum: aliud purpureo colore ſplendens: aliud cœruleum 2. *Alumen liquidum* fundunt interdum venæ abundantes aliis aluminis generibus. Duo ſunt eius genera, purum & impurum. Illud *φορίμον*, vel *παράφορον* vocant. 3. *Succus lapideſcens* aliquot in locis, & quidem in Cepuſio, emanat, nec longè à fonte fit lapis. Ex hoc ſucco concreſcunt *corallium*, modò candidum, modò rubrum, nunc verò nigrum: *& ſtirpes marina*,

marina, vt calamites, ſyringites, & phycites, *Agricola lib. 4. foſſil. cap. 20.*

Succi macri.

IV. Phyſiologia ſuccorum macrorum hæc eſt.

1. *Sal* eſt natiuus vel factitius. *A naturâ generatus* reperitur vel in terrâ, vel extra terram. In terra repertus aut cæditur in montibus, aut è campis effoditur, aut ex iiſdem eximitur, arenis, quibus tegitur, priùs remotis. Extra terram natiuus reperitur aut in fonte, aut in fluuio, aut in lacu, aut ad mare. *Sal factitius* vel ex aquis fit marinis, vel ex ſalſis fontanis aut putealibus excoquitur, vel conficitur ex ſui generis lixiuio. Natura ſalis eſt in igne crepitare, in aquâ diſſolui, ſi torreſiat nihil deperdere. Vſus ejus eſt in cibis coodiendis, & in medicinâ. Rectè appellatur coodimentorum condimentorum. 2. *Nitrum*, ſali cognatum ſimiliter ac ſal aut naſcitur, aut conficitur. Natiuum reperitur in terra vel extra terram. In terra quod reperitur, aut cæditur aliorum foſſilium modo: aut in ſpeluncis colligitur, ex quarum cameris vel pendens ſtiriarum inſtar concreuit, vel excidens liquidum adhuc in terram defertur. Vtrumque hoc, tam id quod effoditur, quàm quod in ſpeluncis colligitur, à Græcis vocatur aphronitrum. At extra terram reperitur vel in conuallibus & cāpis, vel in lacu. quod ſua ſponte ex terra effloreſcit, halmirhaga Græci appellant. Factitii oitri plura ſuot genera. Vnum fit in Ægypto ex Nili aquis, quæ nitroſæ ſunt, in nitrarias infuſis. Alterum fit ex nitro foſſili. Tertium fit ex quercu cremata, aut robore, &c. Vſus oitri eſt apud fullones, medicos, chymicos, &c. & his quidem eſt præcipua clauis & primarius janitor, qui aperit ſolidiſſima & duriſſima lapidum atque metallorum corpora. *Halinitrum* paratur ex nitro, eſtque materia pulueris tormentarii. Vide infrà in Polemica mechanica, Pyronomia, & Archelogia chymica. 3. *Alumen* tum natura tum ars facit: & quidem vtraque ex aquâ terraque aluminosa, cujus per multa ſunt metalla in orbe terrarum. Eſt autem omne alumen, aut liquidum, aut concretum. Prius naſcitur plerumque, perrarò fit. Poſterius ſæpe naſcitur, nec minùs ſæpe conficitur. Eſtque ſciſſile, vel rotundum. Illud Græcis τριχῖτις *capillare*, hoc στρογγύλον dicitur. 4. *Atramentum*, χάλκανθον, eſt foſſile, vel factitium. Foſſile habet quinque ſpecies, quæ dicuntur melanteria, ſory, chalcitis, miſi, atramentum ſutorium. hoc poſtremum vocatur vitriolum; cujus vſus in medicina eſt permagnus. 5. *Succus aeris concretus* naſcitur ex Chadmia. 6. *Chryſocolla* eſt natiua, vel factitia. 7. *Cæruleum*, quod Græci κυανὸν appellant, etiam eſt natiuum ſeu foſſile, vel factitium. Chryſocolla autem adeo gaudet cœruleo. vt hi duo ſucci frequentiſſimè ſimul nati vni idemque glebæ metallicæ adhæreant: videaturque alter, propè appoſitus, alterum incluſum ſepire atque complecti. 8. *Armenium*, ſeu Armeniacum à cœruleo non differt, niſi modico candore, qui teneriorem hunc efficit colorem. 9. *Ærugo* eſt foſſilis, vel factitia. Vtriuſque tria ſuot genera. 10. *Ferrugo* eſt rubigo ferri.

Succi pingues.

V. Phyſiologia quatuor ſuccorum pinguum hæc eſt.

1. *Sulphur* eſt foſſile, quod Latini viuum, Græci ἄπυρον vocant: aut factitium, Græcis πεπυρωμένον. 2. *Auripigmentum*, quod Græci appellant ἀρσενικὸν, eſt natiuum, vel factitium. 3. *Sandaraca* ſimiliter eſt natiua, vel factitia. Hi autem duo ſucci, auripigmentum & ſandaraca, magnam cognationem inter ſe habent. Nam vterque & in metallis ferè iiſdem ſemper innaſcitur, & interdum vim ignis tuliſſe ac quaſi vſtus videtur eſſe, & habet pinguedinem quandam, majorem tamen auripigmentum, minorem ſandaraca. 4. *Bitumen*, quod Græci ἄσφαλτον vocant, naturali cognatione junctum eſt cum ſulphure. Ex hoc ſucco conſtat non modò id, quod ſcriptoribus appellatur hoc nomine, ſed etiam naphtha, camphora, maltha, piſſaſphaltus, gagates, Samothracia gemma, lapis Thracius, lapis Obſidianus, multique alii à Plinio numerati in gemmis, carbones foſſiles, terra ἀμπελῖτις Græcis dicta, ſuccinum, & ambra. Tot autem & diuerſis vocabulis appellatur ſuccus ille propter varietatem & qualitatem; quibus diſtinguitur. Videamus ſingula. *Bitumen liquidum* (de quo paulò antè) appellatur petroleum, quòd effluat ex ſaxis. Eundem ſuccum nigrum quidam appellant picem, ob coloris ſimilitudinem. Babylonii appellant *naphtham*, Samoſateni *maltham*. *Camphora* eſt natiua, vel factitia. vtraque eſt bitumine fit. *Piſſaſphaltus* ita dicitur, quia picem & bitumen olet. Porrò bitumen foſſile terrenum à rei ruſticæ ſcriptoribus appellatur *terra ampelitis*; à medicis *pharmacitis*: à Germanis *Steinkolen* id eſt, carbones foſſiles. Idem bitumen ſi fuerit ita durum, vt poliri poſſit, *gagates* vocatur: à Plinio *gemma Samothracia*. Aliis dicitur *lapis Thracius*, itemque *lapis Obſidianus*, quod Obſidius hoc bitumen in Æthiopiâ inuenerit. Et tot quidem nominibus appellatur vna eademque res, id eſt, bitumen terrenum nigrum, quod effoditur è terra non rarò durum. Sed & *ſuccinum* eſt bitumen: vt pote concreti maris purgamentum bituminoſum. Id aut reticulis capitur in Sudinis, qui ſunt vici triginta & ampliùs in Boruſſia: aut in litoribus colligitur: aut ex fundo maris extrahitur: aut detractis arenis ex litore eximitur: aut denique obrutum, & olim neglectum, in litoribus foditur. Et hoc quidem eſt ſuccinum Europæum. Datur autem & Africanum, & Aſiaticum: atque hoc poſterius in Arabiâ & Indiâ inuenitur. Tam autem Arabicum, quàm Indicum ſuccinum appellatur *ambra*, nempe natiua. Datur enim & ambra factitia, quæ ferè ad nos defertur. Atque hoc eſt bitumen concretum: cujus glebæ, lapides, & gemmæ recenſentur ab *Agricola lib. 4. foſſil. c. 16.* Bitumini cognatum eſt *halcyonium*, quod naſcitur ex ſpumâ maris cum tenuiſſimis ſordibus auicularum, quas Græci halcyones vocant, permiſtâ. *Halcyonio* cognata eſt *adarce*, quæ etiam dicitur calamochnus, id eſt, arundinum ſpuma, quia naſcitur circa arundines, cùm magna eſt ſiccitas. Affinis quoque eſt *ſpongites*, lapis ſpōgiæ, qui in ſpongiis inueniri ſolet.

Cap. X. De foſſilibus mixtis.

PRÆCEPTA.

ORyctologia orta explicat foſſile mixtum & compoſitum.

Foſſile mixtum eſt, in quo plura foſſilia ſunt juncta.

Eſtque vel metallum mixtum: vel aliud præter metallum; & huius genera præcipua ſunt ſex. Primum conſtat ex lapide & ſucco concreto: ſecundum ex metallo & terrâ: tertium ex æqualibus lapidis & metalli partibus: quartum & quintum ſimiliter conſtant ex lapide & metallo, ſed alterum abundat metallo, alterum lapide: ſextum ex lapide, metallo, ſucco concreto.

REGVLÆ.

I. Summa foſſilium genera ſunt quinque: lapis, metallum, medium, mixtum, compoſitum.

Sūma foſſilium genera.

Agricola hinc inde in ſuis libris ſubterraneorum ſumma iſta genera ſic diſtribuit. Foſſile eſt non compoſitum vel compoſitum. Foſſile non compoſitum eſt ſimplex, vel mixtum. Simplicis quatuor ſunt formæ, terra ſcil. ſuccus concretus, lapis, metallum. Mixti varia ſunt genera: vt & compoſiti. Sed nobis hæc diuiſio magis probatur: quòd foſſile ſit primum vel ortum. Ibi eſt lapis, metallum, medium: hic eſt foſſile mixtum & compoſitum.

II. Foſſilia mixta ſunt vnum corpus compoſita non item.

Foſſilia mixta & compoſita vt differant?

Foſſilia mixta ſic concreuerunt, vt vnum corpus ſit confectum. Quâ notâ diſtinguuntur à compoſitis, quòd ea vnum corpus non ſint, v. g. mixtorum in numero habentur pyrites, galena, argentum rude ruffum. Compoſita verò dicimus terras metallicas, aut lapidoſas, aut ſuccoſas: vel lapides ad quos adhæreſcit metallum, vel ſuccus concretus: aut in quibus terra continetur.

III. Foſſilia mixta oriuntur ex fortiori condenſatione, quàm compoſita.

Foſſilia mixta & compoſita vt differāt?

Mixta enim oriuntur, cùm vel ſuccus, ex quo vnum aliquod gignitur metallum, vel humor concretus cum altero ſucco, ex quo fit lapis, cōmiſtus, frigore denſatur: vel duo pluresve diuerſorum metallorum ſucci, cū ſucco, ex quo naſcitur lapis, permiſti eodem frigore concreuerunt: vel ſucco metallico admiſcetur terra, ejus integram maſſam colore aliquo inficiens: ſicque abeunt in vnum corpus. *Primi generis* eſt galena, ex ſucco plumbario, & ex eo, qui eſt materia lapidis non perſpicui, conſtans. Similiter argentum rude ruffum tranſlucidum, quod fit ex ſucco argentario, & ex ſucco qui eſt materia lapidis tranſlucidi. Tum etiam pyrites, ſiue lapis cruſtaceus, ex quo excoquitur ſulphur. *Secundi generis* eſt pyrites, in quo non ſimplex æs & lapis ineſt: ſed interdum æs, argentum, lapis; interdum argentum, plumbum, æs, lapis. *Tertij*, argentum rude galenæ colore. Miſta verò alia conſtare ex lapide & metallo, ſatis indicat eorum duritia: alia fieri ex terrâ & metallo comprobat orichalcum, quod ex ære & cadmiâ foſſili fit; & factitium æs candidum, quod tingitur amyanto cruſtaceo. Calor autem aliquando tam vehementer coquit quædam, vt ex fornacibus ardentibus effluxiſſe videantur, id quod in cadmiâ & pyrite conſpicere licet. Sed ex terris metallica quidem gignitur, cùm ſuccus metallicus in terram ſparſus frigore concreſcit; terra verò non mutatur. Lapidoſa autem fit, cùm terra lenta & non lenta in vnum locum congregatæ fuerint, calorque eas coxerit: tum enim lenta abit in lapidem, non lenta ſiccatur tantùm. quomodo ſuccus etiam denſatus in glebâ terræ ingigni poteſt. At lapides,

pides,cum metallis,vel humoribus denſatis confuſi gignuntur, cùm ſuccum metalli,vel humoris denſari in lapidum rimas infuſum,vel ſuper lapides frigus denſat.tum enim metallum vel humor denſatus ad lapides adhæreſcit.

Mixta foſſilia quomodo oriantur!

IV. Metalla in naturâ miſta vel effodiuntur,vel ex venis conflantur: & duo ſunt eorum genera,

Metalla ſimplicia vel effodiuntur pura,vel ex venis excocta pura fiunt. Miſta ſimiliter eruuntur vel ex venis conflantur. Natura autem vario pondere miſcet metalla: modò enim in vno ineſt alterius pars tertia:modò quarta,modò quinta, nunc ſexta: ſæpiùs verò multò minor.Sed miſcet metalla, vel duo, vel tria, vel quatuor: duo quidem multis modis:aut enim immiſcet auro argentum,aut argento contrà aurum: aut æri aurum vel argentum:aut vni ex plumbi generibus,argentum, vel æs,vel ferrum:aut ferro vel argentum, vel æs, vel aliquod ex plumbi generibus: quanquam rarò plumbo candido vel ferro aliquod immiſcet metallum; & plumbo nigro vel cinereo aliud quàm argentum. Hæ verò miſturæ omnes nominibus carent, duabus exceptis, quarum vna vocatur electrum, vbi ſcilicet quinta argenti portio ineſt in quatuor auri portionibus: altera ſtannum, vbi tertia plumbi nigri portio ineſt in duabus portionibus argenti.Et ita quidem *Agricola lib.8. foſſil.c.*14.diſſerit de metallis mixtis.Sed nos ſtannum retulimus inter metalla ſimplicia. Porrò natura hâc ſuâ temperatione docuit nos facere metallum.Græci vocant κράματα,Latini temperaturas.Miſceri autem inter ſe poſſunt vel duo,tria, pluráue ſimplicia,aut miſta:vel ſimplex cum miſto,aut contrà miſtum cum ſimplici:vel duo ſimplicia cum vno miſto,aut contrà miſta duo cum vno ſimplici: vel denique plura ſimplicia cum vno miſto vel duobus,& contrà. Quin imò variat in eo temperatura, quòd modò metallum vile miſcetur cum pretioſo, contra pretioſum cum vili. De his temperaturis vid *Agricolam d.l.c.*15.*& ſeqq.*

Sex genera foſſilium mixtorum.

V. Sex ſunt genera foſſilium mixtorum, præter metalla mixta.

Primum conſtat ex lapide & ſucco concreto, & plures formas complectitur: quas omnes natura ex lapide conglutinavit.Sed aliam præterea ex ſale, aliam ex nitro, aliam ex alio ſucco concreto.Igitur hujus generis miſti tot ſunt formæ,quot ſpecies ſucci concreti. Quin diverſæ lapidum ſpecies iſtiusmodi formas variare poſſunt. Habemus autem quaſi ſigna quædam & notas,quibus id genus lapides, cum quo ſucco fuerint permiſti, poſſumus judicare. Nam qui in ſe continent ſuccum ſalſum, vel amarum,vel adſtringentem, vel acrem, ſi quoad molliantur, in aqua jacuerint, cum eâ communicant ſaporem. In quo verò ineſt halinitrum,etiam igni diſſilit. At qui pingues habent ſuccos, ardent accenſi. Huc itaque pertinent lapides ardentes ſulphuroſi & bituminoſi. *Secundum genus* conſtat ex metallo & terrâ: *tertium* ex æqualibus lapidis & metalli partibus: *quartum & quintum* ſimiliter conſtant ex lapide & metallo,ſed alterum abundat metallo, alterum lapide. Sub quodque autem genus octo, vel etiam plures ſubjiciuntur ſpecies.tot enim, quot ſunt metalla, vt ait *Agricola lib.*10.*de naturâ foſſilium.* Hæ autem omnes,*inquit idem*,cùm habeant terram vel lapidem, prima inſuper habet aurum, ſecunda argentum, tertia argentum viuum, quarta æs, quinta plumbum candidum, ſexta cinereum, ſeptima nigrum,octava ferrum. Quod genus miſti formis, quia nulla nomina ſunt impoſita, mihi neceſſe eſſe puto, quamque metalli ſui vocabulo nominare:ad id adjecto verbo, quod ipſum à puro vel effoſſo vel excocto poſſit diſtinguere. Itaque dico rude aurum, argentum, argentum viuum, plumbum candidum, cinereum, nigrum,ferrum. Eſt itaque aurum rude, argentum rude,&c. vel ſecundi miſtorum generis, vel tertij, vel quarti, vel quinti.Cujus autem quodque ſit generis, patefacit concoctio. Porrò inter omnes has formas maximè varium eſt *argentum rude*,cujus octo ſunt formæ: videlicet argentum rude plumbei coloris, cineraceum, nigrum,album,rubrum,purpureum, jecoris colore,luteum. Simili modo *aurum rude & æs rude*,vbi cum terris in novas ſpecies temperantur, alienis coloribus infici ſolent. Sed tale aurum ſæpiùs rubet: æs colorem habet nonnihil ſimilem argenti rudi plumbei coloris. Reliquæ formæ ſunt rariores.*Argentum vivum rude* vel cocci modo rubet:vel jecoris colorem habet:vel nigricat. Sed ſæpe rubet,minùs ſæpe jecoris colorem habet,rariùs nigricat. *Plumbum candidum rude* conflatur ex lapillis nigris, qui rarò candidi ſunt,rariùs lutei,rariſſimè purpurei.*Rude plumbum nigrum* eſt lutei coloris,aut ſubrubri,aut nigri. *Ferrum rude* ferè aut nigricat,aut rubet.Porrò formæ quarti generis, quibus nomina ſunt impoſita, hæ numerantur. 1. *Plumbago*, μολύβδαινα, Plinio galena,aliis lapis plumbarius. 2.*Stibi*,στίμμι quod colore nonnihil ſimile eſt lapidi plumbario, ſed magis nitet & candidius eſt.Dividitur in marem & fœminam.3.*Pyrites*; qui conſtat ex lapide & materiâ quâdam metallicâ. 4. *Cadmia*, non illa fornacum,nec foſſilis metalli expers, ſed foſſilis metallica, quæ Plinio dicitur lapis æroſus. 5. & 6.Cum cadmiâ, pyrite, & lapide plumbario atque æroſo, jungitur *Spodos ſubterranea & Pompholyx*.Ex cadmiâ fit ſpodos nigra,fuſca,cinerea:ex pyrite pompholyx candida,& ſpodos cinerea: ex plumbario lapide ferè lutea ſpodos vel cinerea: ex lapide æroſo pompholyx candida,quæ poſt aliquod temporis ſpatium fit viridis.*Sextum genus* conſtat ex lapide,metallo,& ſucco concreto:cui item ſubiiciuntur formæ inter ſe ſuccis concretis diſtinctæ. Nam miſtum ex lapide & metallo in ſe continet vel ſulphur,vel bitumen, vel alumen, vel atramentum ſutorium, vel ſalem,vel nitrum,vel aliquem alium ſuccum concretum. Primæ formæ eſt lapis quidam fiſſilis æroſus: ſecundæ, ſpinos: tertiæ,pyrites aluminoſus:quartæ, pyrites admodum pallidus, aut niger,aut cinereus, cadmia atramentoſa, & ſarcophagus, ſeu Aſſius lapis.Simili modo natura ex lapide, metallo, & ſale conglutinat miſtum quintæ formæ:ex lapide, metallo, nitro, ſextæ.Pari modo miſta ex aliis ſuccis concretis.

Cap. XI. De foſſilibus compoſitis.

PRÆCEPTA.

Foſſile compoſitum eſt gleba conſtans vel ex pluribus ſimplicibus, vel ex pluribus miſtis, vel ex ſimplici & miſto, vel ex pluribus ſimplicibus & pluribus miſtis.

Eſtque vel minùs vel magis compoſitum.

REGULÆ.

I.Glebarum,ſeu foſſilium compoſitorum,varietates accuratè oportet diſtinguere. Varietas foſſilium compoſitorum.

Aliter enim multarum rerum vis & natura explicari non poteſt.Itaque foſſile compoſitum eſt gleba conſtans.

1. aut eſt duobus ſimplicibus coagmentatis, vel tribus, vel quatuor:
2. aut ex duobus miſtis, vel tribus, vel quatuor, vel quinque, vel ſex:
3. aut ex vno ſimplici & vno miſto, vel duobus pluribuſve.
4. aut ex duobus ſimplicibus & vno miſto, vel duobus pluribuſve:
5. aut ex tribus ſimplicibus & vno miſto, vel duobus pluribuſve:
6. aut ex quatuor ſimplicibus & vno miſto, vel duobus pluribuſve:

Tot igitur in glebis exiſtunt varietates.

Quòd ſi duo componantur ſimplicia.

1. aut cum terrâ conjungitur ſuccus concretus, vnde terra dicitur ſalſa,nitroſa,aluminoſa, atramentoſa, ſulphuroſa, bituminoſa,&c.vel lapis, vnde terra dicitur ſaxoſa, marmoroſa, lapidoſa,glareoſa,ſabuloſa, arenoſa,calculoſa,plena,gemmarum: vel metallum,vnde terra dicitur metallica, putà γῆ χρυσῖτις,ἀργυρῖτις,χαλκῖτις,μολιβδῖτις,σιδηρῖτις, id eſt,terra auraria,argentaria,æraria,plumbaria, ferraria. quæ ipſe quoque variant.Eſt enim argentaria duplex,plumbaria triplex,&c.

2. aut cum ſucco concreto connectitur vel terra, vel lapis, vel metallum:vnde ſal,nitrum,alumen, ſulphur, auripigmentum,chryſocolla,&c.accipiunt nomen à terrâ, lapide, vel metallo quod adhæſerit.

3. aut cum lapide copulatur vel terra, vel ſuccus concretus,vel metallum.Hinc itaque lapis dicitur terreus, ſalſus, nitroſus,aluminoſus,refertus auripigmento, ſandaracâ, cæruleo, &c. item χρυσίτης, ἀργυρίτης, χαλκίτης, μολιβδίτης, σιδηρίτης, id eſt, aurarius, argentarius, ærarius, plumbarius, ferrarius.

4. aut cum metallo jungitur vel terra, vel ſuccus concretus,vel lapis.Hinc aurum,argentum, &c. dicitur refertum terrâ,ſucco,vel lapide.

Deinde ſi duo miſta conjungantur.

1. aut cum primo genere connectitur vel ſecundum,vel tertium,vel quartum,vel quintum,vel ſextum.
2. aut cum ſecundo conjungitur vel primum,vel tertium, vel quartum,vel quintum,vel ſextum.
3. aut cum tertio copulantur reliqua.
4. aut cum quarto conjunguntur reliqua.
5. aut cum quinto connectuntur reliqua.
6. aut cum ſexto conjunguntur reliqua.

Atque hîc rurſus gleba compoſita, quocunque miſtorum genere abundaverit, quot ejus ſunt ſpecies, totidem diverſæ ſunt compoſitiones. Tot, inquàm, hîc ſunt compoſitiones, quot glebæ compoſitæ ſpecies.

Tertiò

Tertiò ſi foſſilia componuntur ex ſimplici & miſto, terræ gleba complectitur particulam alicuius formæ primi, ſecundi, tertij, quarti, quinti, vel ſexti miſtorum generis. v.g. terra complectitur miſtum aurarium, argentarium, plumbarium &c.

Atque, vt paulò pleniùs edisſeram, terræ gleba hîc complectitur particulam alicuius formæ primi generis, vel ea ad ipſam adhæret. Itaque ſi lapis fuerit ſulphuroſus, ſiue bituminoſus, ſiue alius, mutabit compoſitionem. *Aut* terræ gleba particulam ſecundi generis comprehendit, aut ea cum ipſâ connectitur. Atque vt omittamus tertium, quartum, & quintum miſtorum genera, & quòd ſimiliter metalla in ſe contineant, & quòd eorum formæ iiſdem vocabulis, quibus ſecundi generis ſpecies nominentur: ſecundum, ex quo plus metalli conficitur quàm ex reliquis, ita ſe habet. Terra complectitur aut miſtum aurarium, aut argentarium, aut ærarium, aut plumbarium, aut ferrarium; ac iterum argentarium eſt duplex, triplex plumbarium. Græci has terras, quæ miſta complexu ſuo continent, iiſdem vocabulis, quibus iam dictas terras metallicas videntur nominaſſe. Metallici præterea terrarum ſpecies, in quibus miſta inſunt, coloribus diſtinguunt.

Et hæ ſunt glebæ, in quibus inſunt duæ res foſſiles, vel ſimplices, vel miſtæ, vel vna ſimplex, altera miſta. *Sequuntur ea, quæ ex tribus foſſilibus conſtant.* Ea igitur ſunt vel tria ſimplicia, vel tria miſta, vel duo ſimplicia & vnum miſtum, vel duo miſta & vnum ſimplex. Si fuerint tria ſimplicia, gleba *aut* abundat terrâ, & ad eam adhæret ſuccus concretus & lapis, vel ſuccus concretus & metallum, vel lapis & metallum: *aut* abundat ſucco concreto, & ad eum adhæret vel terra & lapis, vel terra & metallum, vel lapis & metallum: *aut* abundat lapide, & ad eum adhæret vel terra & ſuccus concretus, vel terra & metallum, vel ſuccus concretus & metallum: *aut* abundat metallo, & ad id adhæret vel terra & ſuccus concretus, vel terra & lapis, vel ſuccus concretus & lapis. Atque iſto modo ſunt 12 compoſitionum genera, ſpecies verò innumeræ. Nam vnaquæque forma terræ, ſucci, lapidis, metalli, toties mutabit formam compoſitionis, quoties adhæſerit aliud præter ea quæ diximus.

Si tria miſta fuerint, gleba abundat *aut* foſſili primi generis, & adhæreſcit foſſile ſecundi & tertij generis, vel ſecundi & quarti, vel ſecundi & quinti, vel ſecundi & ſexti, vel tertij & quarti, vel tertij & quinti &c. *aut* gleba abundat foſſili ſecundi generis, & ad id adhæreſcit vel foſſile primi & tertij generis, vel primi & quarti, vel primi & quinti, vel primi & ſexti, vel tertij & quarti, vel tertij & quinti &c. *aut* abundat foſſili vel tertij generis, vel quarti, vel quinti, vel ſexti, & ad vnumquodque ex iſtis reliquorum quinque generum duo foſſilia adhærent, eo modo quem nunc explicaui. Ita ergo fiunt 60 compoſitionum genera, ſpecies verò rurſus permultæ. Etenim vnaquæque vel primi generis, vel ſecundi, vel tertij, vel quarti, vel quinti, vel ſexti forma toties mutabit formam compoſitionis, quoties ad eam acceſſerit alia præter eam quæ primò adhæſerit reliquorum quinque generum ſpecies.

Si gleba ex quatuor foſſilibus conſtent, ea ſunt vel quatuor ſimplicia, vel quatuor miſta, vel duo ſimplicia & duo miſta, vel tria ſimplicia & vnum miſtum, vel tria miſta & vnum ſimplex. Vnde (additis præcedentibus) reſultant compoſitiones 200.

Si gleba ex quinque foſſilibus conſtent, ea ſunt vel quinque miſta, vel quatuor ſimplicia & vnum miſtum, vel quatuor miſta & vnum ſimplex, vel tria ſimplicia & duo miſta, vel duo ſimplicia & tria miſta. Vnde iterum variæ exiſtunt compoſitiones generales, quibus ſingulares ſupponuntur.

Ad hæc ſi gleba ex ſex differentibus foſſilibus conſtent, ea ſunt vel ſex miſta, vel quatuor ſimplicia & duo miſta, vel quatuor miſta & duo ſimplicia, vel tria ſimplicia & duo miſta. Vnde ſimiliter variæ compoſitiones generales reſultant, quibus etiam ſingulares ſunt ſubiectæ. Et non minor in his quàm in aliis differentia exiſtit, cui ex reliquis quinque ſecundum locum à primo dederit natura, cui tertium, cui quartum, cui quintum denique. Ex his autem quiſque intelligit, quod admodum multæ ſunt compoſitiones generales, ſed ſpeciales multò plures, imò infinitæ.

Similì modo gleba componuntur ex foſſilibus ſeptem, vel octo, vel nouem, vel denique decem. Iam cùm quatuor ſint foſſilium ſimplicium genera, ſex miſtorum, ſequitur vt tot modis genere quodammodo, multò pluribus ſpecie differant

Poſtremò in vnâ eâdemque glebâ reperiuntur diuerſa terrarum ſpecies v.g. rubrica & ochra: *duæ lapidum*, vt ſilex & amethyſtus: *duæ ſucci concreti*, vt atramentum ſutorium & alumen: *duæ metallorum*, vt argentum rude purum & æs rude purum: *duæ miſtorum*, vt pyrites & galena. Reperiuntur etiam tres, quatuor, pluresue eiuſdem generis. Ex quâ varietate multæ fiunt compoſitarum glebarum differentiæ: quas Agricola diuidit in compoſitiones generales, & ſpeciales. Generales præcipuæ ſunt CCXLI: ſpeciales ſunt infinitæ.

II. Magna compoſitionum metallicarum varietas cognitu eſt neceſſaria tum philoſopho, tum metallico.

An compoſitionum metallicarum varietas ſit cognitu neceſſaria?

Hâc de re *Agricola lib. 10. foſſil. a 7.* ſic ait: Quanquam autem aliquæ harum compoſitionum inueniantur in paucis glebis, nec in promptu ſint omnibus metallicis, aut fortaſſis aliquæ omnino inueniri non poſſint: tamen homini rerum naturalium ſtudioſo conuenit, metallico neceſſe eſt, non eas modò compoſitionum differentias, quæ crebrò occurrunt, ſed etiam eas, quæ rarò, contemplari: philoſopho quidem, vt earum naturas cognoſcat: metallico, vt ex eis rectè diſcretis aliquem vtilitatis capiat fructum.

PERORATIO.

Ita vidimus regnum minerale, in quo de primatu certant gemmæ atque aurum. Noſtri officij eſt, in omnibus noſtris inſtitutis hoc agere, vt ſimus gemmæ ac aurum, memores nempe iſtius verſus:

Eſt mundus fornax; reprobi ſunt ligna; fideles
Aurum; crux ignis; ſed Deus aurifaber.

HYPOTYPOSIS QVARTÆ PARTIS PHYSICES.

- Corpus perfectè mixtum eſt
  - Inanimatum; quod dicitur minerale; & ſpectatur in
    - *Genere.* c. 1.
    - Specie: vti eſt
      - Spirabile
        - *Aqua ſubterranea.* c. 2.
        - *Aër ſubterraneus.* c. 3.
        - *Ignes ſubterranei.* c. 4.
      - Foſſile
        - Primum
          - *Lapis.* c. 5.
          - Metallum in
            - *Genere.* c. 6.
            - Specie
              - *Perfectum.* c. 7.
              - *Imperfectum.* c. 8.
          - *Media natura.* c. 9.
        - Ortum
          - *Mixtum.* c. 10.
          - *Compoſitum.* c. 11.
  - Animatum
    - Vegetabile. *part.* 5.
    - Animale. *part.* 6.

QVINTA

QVINTA PARS PHYSICES,

In quâ traditur

EMPSYCHOLOGIA ET PHYTHOLOGIA.

Cap. I. De principiis & affectionibus corporis & animati.

PRÆCEPTA.

SIc fuit corpus inanimatum: ſequitur animatum, cuius doctrina dicitur Empſychologia, quæ eſt generalis & ſpecialis.

Empſychologia generalis explicat principia & affectiones corporis animati.

Principia ſunt anima manifeſtò ſe exerens, & corpus organicum.

Affectiones ſunt vita euidens, facultas vitalis, & ſanitas.

Vita euidens eſt actus ortus eſt vnione animæ cum corpore organico, per contemperationem calidi natiui & humidi radicalis. Ei opponitur mors, quæ eſt priuatio vitæ euidentis.

Facultas vitalis eſt princeps, vt facultas nutriendi, creſcendi, & procreandi: vel adminiſtra, vt facultas attractrix, retentrix, concoctrix, & expultrix.

Sanitas eſt habitus naturalis, corpus animatum bene diſponens ad operandum. Ei opponitur morbus.

REGVLÆ.

Anima quid?

I. Anima eſt actus primus corporis.

Hæc eſt definitio Ariſtotelis, ψυχὴ ἐντελέχεια πρώτη σώματος. Eſt enim principium vitæ in corpore. Et ita quidem anima, vita, & corpus conſiderantur in genere: quatenus hæc tria in omni corpore naturali inueniuntur. In ſpecie hîc conſideratur anima, vt manifeſtas operationes vitales edit. Neque enim illæ cernuntur in omnibus corporibus naturalibus. Similiter hîc ſpectatur vita euidens, & corpus organicum.

Quare corpus animatum oporteat eſſe organicum?

II. Corpus animatum oportet eſſe organicum, ob nutritionem & procreationem.

Corpus organicum eſt, quod diuerſo apparatu partium diſſimilarium eſt inſtructum. Iſte verò apparatus planè erat neceſſarius, vt nutritio & procreatio poſſent perfici. Illa propter indiuidui, hæc propter ſpeciei conſeruationem à Deo, parente naturæ, inſtituta eſt.

An omnia corpora animata poſſint generare?

III. Omnia corpora animata poſſunt generare.

Scil. naturaliter. Sæpe autem fieri poteſt, vt præternaturale aliquid patiantur, quod præpediat generationis actum. v. gr. ſi ſint mutilata, vel morbo vitiata.

Viuentia quomodo generent?

IV. Viuentia tota generant totum.

Idque bifariàm. Primò & materia & forma eſt à gignente: vt in animalibus brutis & vegetabilibus videre licet. Nam in iis ſemen eſt, quod continet animam in gremio ſuo. Deinde homo generat totum hominem, non ratione vtriuſque partis, id eſt, corporis & animæ rationalis, ſed ratione corporis & vnionis animæ cum corpore. Homo ſiquidem generat ſibi ſimilem in ſpecie, ſuppeditando corpus, & cum corpore ſpiritum vitalem, qui vnit corpus & animam rationalem. Vnde dicunt, animam rationalem filij pendere à parentibus, non quoad eſſentiam, ſed quoad ſubſiſtentiam ſiue ὕπαρξιν iſtam, quâ anima dicitur eſſe forma.

V. Vita oritur ex anima cum corpore vnione, per contemperationem calidi & humidi. Vita vnde oritur?

Vita eſt quodammodo continuata generatio, vt *Scaliger ait ex.* 31. Eidem dicitur vnio animæ *ex.* 102. *ſ.* 5. itemque actus animæ, qui nempe reſultat ex vnione corporis & animæ, & conſiſtit in proportione humidi radicalis, quod aliâs dicitur inſitum primigenium, innatum, fixum; & calidi inſiti, quod aliâs dicitur implantatum & fixum.

VI. Vita diſtinguitur in tres ætates. Vitæ ætates quæ?

Prima eſt προακμή, ſeu νεότης, *iuuentus*; tempus ſiue ſpatium, quo creſcunt plantæ & animalia. *Secunda* ἀκμή, *vigor*; cùm corpora in gradu perfectionis aliquamdiu permanent. *Tertia* eſt παρακμή, ſiue γῆρας, *ſenectus*, quæ eſt tanquam mors incipiens. Ex hiſce vitæ ſpatiis nullum certo annorum numero definiri poteſt. Vt enim vita ex proprietate ſpecierum & indiuiduorum interdum breuis eſt, interdum longa: ſic ætates quoque ſunt in aliis breuiores, in aliis longiores. De homine autem, tanquam omnium viuentium regulâ, ſi quis quærat, extenditur iam iuuenilis ipſius ætatis filum (niſi quædam cauſæ accidentariæ illud abrumpant) vtplurimum ad annum vſque vigeſimum quintum: cui deinde ſuccedit ἀκμή, vſque ad annum 50. in robuſtioribus maturiat quam ſequitur ſenectus, anteambulo mortis.

VII. Cauſæ vitam tuentes potiſſimùm ſunt quatuor: videlicet calidum & humidum, alimentum & locus ambiens: quæ ſingula pendent à cœlo. Quæ vitam tueantur?

Ex his duæ priores ſunt internæ, duæ poſteriores externæ. Intellige hîc calidum aërium, & humidum aërium ſeu oleoſum, & id quidem copioſius. Ideo labor, curæ, vigiliæ, calor immoderatus, & crapula vitam decurtant: quia humidum vitale vel exſiccant, vel refrigerant. Si mali; dic balſamum naturæ integrum eſſe cauſam vitæ internam. Ad alimentum quod attinet, illud oportet ſit conueniens corpori nutriendo. Similia enim ſimilibus nutriuntur. Sed, inquis, nutrimentum eſt diſſimile corpori nutriendo. Reſp. Eſt diſſimile & ſimile, diuerſo reſpectu. Diſſimile; quatenus eſt alius ſpeciei. Simile; quatenus conuenientiam habet cum corpore nutriendo, ita vt ab ipſius calore poſſit ſubigi & concoqui. Locus denique ambiens, qui eſt aër vel aqua, plurimum facit ad conſeruationem vitæ: quia vtrumque elementum vires obtinet maximas in alterandis corporibus. Hinc vitæ longævitas variat ſecundùm zonas & climata, & piſces in vnâ aquâ diutiùs viuunt quàm in aliâ. Pendent autem omnes iſtæ cauſæ à corporibus cœleſtibus, quæ indeſinenter influunt in hæc inferiora. Hîc notentur quidam aphoriſmi de vitâ longâ & breui. 1. *Bona corporis εὐκρασία, ſeu æquabilitas trium principiorum hypoſtaticorum, maximè facit ad vitam longam*: vel, vt alij loquuntur, harmonia quatuor humorum; ſiue æquabilitas humidi radicalis cum innato calore. 2. *Nutrimentum quò purius & ſimplicius, eò vita longior ſperanda*: niſi Deo aliter viſum fuerit. 3. *Nutrimenti non tantùm qualitas, ſed & quantitas moderata facit ad vitam longam.* Atque hæc omnia in hominibus antediluuianis cernere licet: ita vt præter ſingularem Dei ordinationem (qui hoc modo Eccleſiam ſuam propagari, genus humanum multiplicari, & artes in vſum poſteritatis excogitari voluit) eximia temperamenti præſtantia, nutrimentum conuenientiſſimum, & ratio victus ſimplex ac moderata multum fecerint ad vitam ipſorum longam. E contrario nunc temporis temperamentum non ita eſt præſtans, quoniam natura vergit in debile ſenium: neque nutrimentum poſt diluuium adeò eſt conueniens: & denique victus ratio ſupra modum eſt mutata, cùm ſimplicibus cibis diuerſa eſculentorum genera ſucceſſerint, & prætereà homines intemperantiâ delinquentes varias gulæ illecebras excogitarint, quibus corpora non tam nutriuntur & fulciuntur, quàm immodicè replentur, grauantur, eneruantur. 4. *Boni odores conferunt ad longam vitam.* Reficiunt enim & inſtaurant ſpiritus animales & vitales. 5. *Medicamentorum vſus*

vſus varior facit ad vitam longam Nam medicamenta crebra debilitant vires. 6. *Veneris vſus crebrior accelerat morbos & mortem.* Deperditur enim magna ſpirituum vitalium pars,& calor innatus vnà cum humido natiuo imminuitur. Hinc animalia πολύγονα & πολύσπερμα minùs ſunt viuacia: vt lepores, paſſeres, & ſimilia. Plantæ item fœcundiores minùs ſunt diuturnæ. 7. *Corpora, quæ longius requirunt generationis ſuæ tempus, reliquis ſunt viuaciora.* Sunt enim perfectiùs elaborata. Hinc eſt quòd muſcæ, quæ ſubitò generantur, ſubitò etiam pereant. Facili negotio creſcunt herbæ, facili etiam decreſcunt. Seriùs adoleſcunt arbores, ſeriùs ſeneſcunt. Operoſiſſima eſt hominis & elephanti generatio, vita etiam longiſſima. Hic ſolent moueri duæ quæſtiones: *An ſenes poſſint reiuueneſcere; &. An homo inter animalia ſit vitæ longiſſimæ?* Vtraque affirmatur. Nam de aquilâ certum eſt ex *Pſal.* 103. illam iuueneſcere: & ſi ſpecies humana conferatur cum ſpeciebus reliquorum animalium, homines ſunt longæuiores: quippe quorum ætas ad millenarium fermè acceſſit. Vixit enim Adamus annis 930. & Mathuſalem 969.

Mors quotuplex? *VIII. Mors eſt naturalis, vel violenta: & hæc vel μάρανσις, vel σβέσις.*

Vitæ opponitur mors; quæ eſt priuatio vitæ orta ex ſeparatione animæ viuentis à corpore, per reſolutionem humidi & calidi natiui. Eſtque naturalis, vel violenta. *Mors naturalis* dicitur, non quòd conueniat naturæ, vel ſit ſecundùm naturam, ſed quòd calor ſeipſum longo temporis tractu citra violentiam aut morbum ſenſim conficit, & contingit abſque notabili ſenſu doloris & moleſtiæ, quemadmodum calor candelæ euaneſcit, humido depaſto. Hæc in homine dicitur μάρανσις κατὰ φύσιν, in animalibus γῆρας, *ſenectus*, in plantis ἄυανσις, *ariditas*. *Mors violenta* eſt, cùm calor natiuus violenter corrumpitur: eſtque vel μάρανσις, quæ fit ab exceſſu caloris, & ad diſtinctionem naturalis μαρασμοῦ dicitur μάρανσις βίαιος: vel σβέσις, quæ fit ab exceſſu frigoris.

Sanitas vnde oriatur? *IX. Sanitas oritur ex harmoniâ ſiue ſymmetriâ humorum & membrorum.*

Harmonia humorum dicitur bona temperies, cùm nempe balſamus naturalis eſt purus & firmus. Harmonia membrorum eſt ipſorum recta conformatio & continuatio. Morbus itaque oritur ex intemperie malâ humorum, & malâ conformatione atque diſcontinuatione membrorum.

Nutritio quid ſit? *X. Nutritio eſt vnio nutrimenti naturalis tranſmutati.*

Hæc ſunt verba Scaligeri *exerc.* 136. *ſect.* 2. Pleniùs ita habe. Nutritio eſt partium per calorem aſſumptarum inſtauratio per aſſumpti alimenti aſſimilationem. Perficitur autem per facultatem altricem ſiue nutricem, quæ reparat & reficit corpus, alimentum aſſimilando, ſeu conuertendo in corporis ſubſtantiam. Huic porrò facultati ancillatur *facultas concoctrix*, cui ſeruiunt iſtæ quatuor facultates. 1. *Attractrix*; quæ attrahit ſuccum conuenientem. 2. *Retentrix*; quæ ſuccum, donec perfecta fiat concoctio, retinet. 3. *Alteratrix*; quæ nutrimentum alterat, mutat, & parti, quæ nutritur, agglutinat. 4. *Expultrix*; quæ rejicit & expellit aliena, & naturæ membri, quod alitur, aduerſa. Solent etiam hoc loco docere de auctione & facultate auctrice, quæ amplificat quantitatem corporis quouerſum, id eſt, ſecundùm trinam dimenſionem. Verùm auctio ſiue accretio etiam metallis competit. Hîc tamen obſeruabis illam regulam: *Corpora humida & calida faciliùs creſcunt, difficiliùs ſicca & frigida.*

Nutritio quibus partibus competat? *XI. Nutritio immediatè ac primariò competit partibus ſimilaribus: mediatè ac ſecundariò diſſimilaribus.*

Partibus ſimilaribus: vt venis, arteriis, ligamentis, neruis, oſſibus, ac inprimis carni & muſculis. Partibus diſſimilaribus: vt brachio, pedibus &c.

Quid requiratur in nutritione? *XII. Inter alimentum & corpus nutriendum requiritur, certa proportio.*

Sicut enim ex quolibet non generatur quodlibet: ita ex quolibet quidlibet non nutritur. Nimirum requiritur quædam conuenientia inter nutrimentum & nutriendum, vt illud poſſit à calore iſtius ſuperari & in eius ſubſtantiam conuerti. Hinc aliud nutrimentum deſiderant plantæ, aliud animalia. Illæ quidem imperfectius, hæ verò perfectius. Et inter animalia homo perfectiſſimum requirit nutrimentum: vnde in ipſo etiam eſt operoſior nutritio, quàm in aliis corporibus viuentibus. Hîc tria quæruntur. 1. Sitne aliqua in corpore viuo materia, quæ non fluat vel abſumatur vi caloris, ſed ad finem vſque vitæ ſeruetur? 2. An venena poſſint nutrire? 3. An corpora quædam ſine nutritione naturaliter poſſint ad annum, biennium, & ampliùs viuere? Reſp. ad 1. Partes terreſtres & ſicciores, quæ terminum ac figuram corporis viui retinent; illæ, inquam, ſemper manent. Reſp. ad 2. Quædam animalia bruta nutriuntur veneno, vt ſturni cicutâ. Quoſdam etiam homines venenis nutriri certum eſt; quorum ſcilicet craſis ita fortis eſt, vt venenum ſuperare poſſit. Reſp. ad 3. Plantæ nonnullæ, vt eſt ſemperuiua, ſine nutrimento aliquamdiu viuere poſſunt; contentæ ſcilicet lentâ ſuâ ſuccoſitate. Quædam etiam beſtiæ, vt glires & ſerpentes, ob humorem viſcoſum intra corpus collectum, ſine nouo alimento, hyeme pingueſcunt. Quidam denique homines ex pituitâ dulci & lentâ vndique in venas impactâ ad aliquot annos nutriuntur: in quibus ſcilicet calor eſt exiguus, ita vt pituitam illam non facilè poſſit abſumere. Ad hanc tamen cauſam naturalem accedere poteſt cauſa ſupernaturalis: præſertim quando ſeptennium & amplius durat ἀσιτία; cuius exempla vide apud hiſtoricos & medicos.

XIII. Facultati procreatrici ſubſeruiunt immutatrix & conformatrix. Facultati procreatrici quæ facultates inſeruiant?

Facultas procreatrix eſt vis ſibi ſimile generandi: cuius finis eſt conſeruatio ſpeciei, ſicuti nutritionis finis eſt conſeruatio indiuidui. *Facultas immutatrix* eſt, quâ ſemen abit in naturam alicuius membri, putà in radicem, aut in neruum. *Facultas conformatrix* eſt vis plaſmatica ſeu formatrix, quæ Græcis dicitur δύναμις πλαστικὴ, quæ confert compagem, ſitum, & figuram corporis.

Cap. II. De diuiſionibus vegetabilium generalibus.

PRÆCEPTA.

EMpſychologia ſpecialis explicat ſpecies corporis animati, quod eſt vegetabile, vel animale.

Vegetabile eſt, quod animâ vegetante præditum eſt: aliàs dicitur corpus germinans, itemque planta & ſtirps. *Eius doctrina dicitur* Phytologia.

Illius occurrunt diuiſiones generales & ſpeciales. Ibi ergo eſt Phytologia generalis, hîc ſpecialis.

Diuiſiones generales ſunt numero nouem.

I. Vegetabilia diuiduntur in partes ſuas integrales: videlicet radicem, truncum, folia &c.

II. Vegetabilia proueniunt vel naturaliter, vel artificialiter.

III. Vegetabilia ſunt magis vel minùs longæua.

IV. Vegetabilia à ſubiecto loco ſunt domeſtica, vel exotica: montenſia, ſylueſtria, vel hortenſia ſiue vrbana: terreſtria, paluſtria, & aquatica, eaque fluuiatilia, vel marina.

V. Vegetabilia ab effectis diuiduntur in fructifera, vel ſterilia: florifera, vel non florifera: alimentaria, vel medicamentoſa.

VI. Vegetabilia ex adiunctis ſunt ſemperuirentia, vel perdifolia: maſcula, vel fœminea: amica, vel inimica, & quidem vel inter ſe, vel reſpectu animalium, & inprimis hominum, vt ſunt vegetabilia habentia ſignaturam capitis, vel cordis, vel oculi. Quò etiam pertinent ſignaturæ cœleſtes, vt ſolis, vel lunæ &c.

VII. Vegetabilia ratione extenſionis virium habent vires conſiſtentes vel in toto corpore, vel in partibus certis, vt in radice, foliis, floribus, fructibus, ſemine, ligno, cortice, ſucco, liquore, reſinâ.

VIII. Plantæ ratione graduum, qui ſunt in qualitatibus primis, ita diuiduntur, vt aliæ dicantur calidæ, frigidæ, humidæ, ſiccæ, in primo; aliæ in ſecundo, tertio, vel quarto gradu.

IX. *Arnoldus Gillenius in horto ſuo* conſtituit duo ſumma plantarum genera, herbas & arbores. Herbas ab ætate & duratione diſtribuit in annuas & perennes. Perennium partem ratione radicum diſtribuit in tres claſſes, bulboſarum, tuberoſarum, & fibroſarum: partem ratione florum & ſeminum in tres claſſes, quarum prima legumina & trifolia, ſecunda

pappoſas & carduos, tertia vmbelliferas continet. Sunt itaque hæ claſſes, & numerus plantarum in ſingulis claſſibus hoc ordine:

I.	Annuæ, & quæ quotannis nouo ſemine alendæ	161.
II.	Bulboſæ	179.
III.	Tuberoſæ	84.
IV.	Fibroſæ	337.
V.	Legumina & trifolia	72.
VI.	Pappoſæ & cardui	39.
VII.	Vmbelliferæ	23.
VIII.	Arbores, frutices, & ſuffrutices	85.
		950.

REGVLÆ.

Forma vegetabilium quæ?

I. Forma corporis vegetabilis eſt anima vegetans, quæ hîc peculiariter dicitur anima germinans.

Anima vegetatiua facit, vt vegetabile edat actiones vitales ſenſu expertes. Et hæc eſt forma corporis vegetabilis ſpecifica: quia per illam vegetabile eſt id quod eſt, & ab aliis naturis diſtinguitur. Hæc eadem anima, quando conſideratur in corpore animalis, ſuſcipit rationem formæ genericæ ſiue generalis, quæ determinatur & reſtringitur à formâ ſpeciali ſeu ſpecificâ. Porrò animæ vegetatiuæ facultates in corpore vegetabili, putà facultas altrix, auctrix, & procreatrix, non ita ſunt euidentes & perfectæ, vt in animalibus.

Quæ ſint inprimis tenenda de vegetabilibus?

II. In corpore vegetabili, ſiue plantâ, oportet diligenter iſta tria conſiderare: propagationem, nutritionem, & deſtructionem.

Propagatio ſiue germinatio plantæ fit duobus modis: generatione ſcilicet & tranſplantatione. *Generatione*; quando ſemen congeneum in terram projicitur, & ibi fouetur tempore conuenienti. Hæc dicitur germinatio naturalis. *Tranſplantatione* ſiue germinatione artificiali; cùm vel radix inſeritur in terram, vti lilium prouenit: vel ſurculus ſiue ſtolo terræ infigitur, vt cùm ſalix generatur; vel ſurculus intruditur & inſeritur in ſurculum, vti pyrus prouenit, Græcis dicitur ἐμφύτευσις: vel omnibus hiſce modis, vt ceraſus. Plurimùm autem ad plantarum propagationem facit cultura ſoli, & inprimis conueniens ſtercoratio, quæ plantas impræguat abundanti naturæ igne: ſi modò calor ſolis humorem, qui circa radices plantæ vel ipſum ſemen hæret, ſufficienter ſubtiliet, in intima radicum & ſeminis viſcera intrudat, atque ita digerat, vt in oleaginoſam ſubſtantiam humor conuerſus humidum primigenium adaugeat, amplificet, atque ad fertilitatem diſponat. Deinde *nutritio plantæ* fit vel aquâ purâ, vel aquâ corroboratâ. Purâ & ſimplici aquâ; quando ratione ſoli nihil de alieno ſale & pinguedine admiſcetur. Aquâ corroboratâ, quando agri ſtercorantur, vel terra naturæ beneficio alieno ſale & ſulphure eſt imbuta, vel ſal aliquod pingue aſpergitur. Si primum fiat, ex fimo humor terræ inhærens pinguedinem quandam ſibi attrahit, atque illam calore externo ſubtiliatus ſecum ad intima plantarum penetralia deducit. Si ſecundum contingat, humor nutriens de alienis iſtis ſubſtantiis aliquid ſibi appropriat, atque in plantarum ſubſtantiam ſecum vehit. Si denique tertium fiat, humor naturæ ſal iſtud aſperſum, conuenienter reſoluit, & per inſitum oleum plantis fœcunditatem conciliat. Id quod norunt ij, qui cinerem ex lignis confectum terræ aſpergunt, qui ſemina & radices plantarum ſuſtentat. Ex lignis dico; non autem ex deciduis arborum foliis, ex ſtramine, & herbis: è quibus potiùs per putrefactionem pinguedo ſalis elicienda erat, & terræ inferenda. Vbi & hoc velim obſerues, violento igne multum pinguedinis innatæ abſumi, cineréſque non ita oleoſos relinqui. E contrario quò ſal aliquid tardiùs elicitur, eò tenuius & ſubtilius in eſſentiâ, & efficacius in virtute exiſtit. Ad extremum *deſtructio plantæ* eſt totalis vel partialis. Totalis fit quinque modis: quando ſcilicet planta vel è matrice, priuſquam matura eſt, eruitur, & ex corpore viuo in mortuum tranſmutatur: vel in minutiſſimas partes atteritur, ſcinditur, & finditur in alium vſum: vel in cineres per ignem conuertitur: vel in matrice relicta nutrimenti priuatione emoritur: vel denique totâ ſuâ ſubſtantiâ putreſcit. Partialis corruptio itidem fit quinque modis: quando ſcilicet vel ramuli plantæ vi auelluntur: vel fiſſuræ vi inferuntur: vel peregrinis ſalibus corroditur radix & caulis: vel vermes, formicæ, pulices terræ, & ſimilia terram ſpoliant fœcunditate ſuâ, vt planta telluri infixa nutrimento ſufficienti deſtituatur: vel denique calor ſolis plantam emariat, & partem aliquam ipſius nutrimento priuat.

III. Partes plantarum eſſentiales ſunt anima & corpus germinans: partes integrales ſunt analogæ partibus corporis humani.

[…]ntes plantarum quomodo conſiderandæ?

Prima regulæ pars eſt manifeſta ex ſuperioribus: altera fiet manifeſta hunc in modum. Partes plantæ integrales ſiue materiales ſunt vel ſimilares, vel diſſimilares. Similares ſunt tum liquidæ, vt ſuccus & ſpiritus germinans, quibus adiunctus eſt calor plantæ vitalis: tum ſolidæ, vt caro plantæ, itemque fibra, quam Phytologi ſiue Botanici diſtinguunt in venam & neruum germinantem. Diſſimilares partes, id eſt, eæ, quæ ex ſimilaribus conſtant, ſunt vel propriè dictæ & perennes, vt radix, caulis ſiue caudex, medulla, ramus, ſurculus, cortex: vel minùs propriè ſic dictæ, & velut anniuerſariæ, vt folia, flos, ſemen, fructus. Porrò ex his partibus caro plantæ eſt lignum; venæ, nerui, & arteriæ ſunt fibræ ſeu filamenta; caput & os eſt radix; cor eſt medulla; brachium & manus eſt ramus; caudex & caulis eſt truncus; cutis eſt cortex; capilli ſeu comæ ſunt folia & flores; pedes ſunt pediculi; humores & ſudor ſunt lachrymæ, reſina, & oleum. Hinc patet, cur Ariſtoteles plantam dicat eſſe hominem inuerſum: ita nempe vt radix capiti, rami pedibus & brachiis conferantur. Hanc comparationem Scaliger *exerc.* 140. *ſect.* 2. accuratè perſequitur. Galenus tamen radicationem plantæ dicit eſſe ſimilem hepati, truncum venæ cauæ, filamenta radicis venæ portæ, imum terræ ventriculo. Hoc in loco quæri ſolet: Cur plantarum partes viuant, etiam à reliquo corpore auulſæ? Reſp. Quia medulla, quæ plantis eſt pro corde, omnibus omninò partibus eſt inſita: ita vt ibi non tantùm ſit anima, ſed etiam humidum lentum nec facilè diſſipabile.

IV. Semen plantæ potiùs degenerat quàm truncus.

Semen plantæ degenerat?

Ita videmus, nec ficum, nec pyrum, nec vitem, nec oleam ex ſemine prouenire. Ratio eſt; quia truncus maiorem vim habet quàm ſemen, & ab arboris ſpecie propiùs abeſt, & minor eſt mutatio à trunco ad arborem, quàm à ſemine ad arborem.

V. Folia quædam fructibus ſunt præſidio: omnia ſunt vſui vel in cibis, vel in medicamentis.

Foliorum vſus quis?

Folia præſidij nomine ſunt condita, vt ſcilicet fructibus ſint iuuamento. Intellige folia quædam. Sunt enim plantæ, quæ folia ferunt, fructus non ferunt. Omnia tamen folia præſtant vſum animalibus vel in cibis, vel in medicamentis, vt nihil iam dicam de tegumentis & ſtramentis, quæ inde fiunt.

VI. Vegetabilia ſicciora ſunt magis longæua humidis: & quæ radices altiùs in terrâ defixas, & plures, & craſſiores, & longè lateq́; diffuſas habent, ſunt diuturniora.

Vegetabilia quæ magis longæua?

Ratio prioris eſt; quia firmior ibi eſt temperies. Sic quercus & ilex ſunt diuturniores ſambuco & ſalice. Ratio poſterioris eſt; quia radix eſt tanquam os, per quod plantæ ſubterraneum calorem & humorem attrahunt è terrâ, tanquam matrice.

VII. Plantarum concordia & diſcordia pendet à qualitate manifeſtâ vel occultâ. Idem judicium eſto de amicâ & inimicâ plantarum virtute reſpectu hominum & aliorum animalium.

Plantarum concordia & diſcordia qualis?

Principiò plantæ ipſæ ſunt inter ſe vel concordes, vt ficus, rutæ; quarum altera iuxta alteram conſita, iſtâ vicinitate mirum in modum juuatur & vegetatur: vel diſcordes, vt olea quercum, braſſicam vitis & ruta, filicem arundo auerſatur. Deinde reſpectu hominum & aliorum animalium plantæ obtinent vel amicam, vel inimicam efficaciam. Amica virtus plantarum eſt tum in alendo, tum in medicando, nempe in corpore euacuando, alterando, vel confortando. Inimica vis eſt, quâ & nutritioni & valetudini aduerſantur, veneni nomine infames, vt cicuta, napellus, & ſimiles. Hinc plantæ diuiduntur in ſalutares & venenatas. Hæc omnia proueniunt vel ab occultâ vel à manifeſtâ qualitate. Sic vitis & braſſica traduntur vicinitate mutuâ tabeſcere: quia temperamento ſunt contrariæ, & altera alterius alimentum abſumit vel corrumpit. Hinc ſuccus braſſicæ retundit ebrietatem. Squilla verò omnibus plantis beneficiaria eſt, & vicinitate ſuâ lætiores efficit, ab occultâ quâdam & in naturæ theſauris abditâ poteſtate.

VIII. Plantarum aliæ ſunt maſculæ, aliæ fœmellæ.

An ſexus in plantis?

Hæc diſtinctio primò ſumpta eſt à ratione qualitatum & virium validiorum vel minùs validarum: quòd maſculæ ſint calidiores, ſicciores, & duriores, & fortiorem habeant odorem & ſaporem quàm fœmellæ. Deinde in quibuſdam plantis hæc diſtinctio ſumpta eſt à ſexu: quia nonnullis plantis reuerâ ſunt connubia, v. g. palmæ. De palmâ enim referunt Galenus, Marcellinus,

cellinus, Plinius, & Pontanus, marem ad ſe attrahere fœminam, nec hanc refugere, ſed vltrò ramis vtrimque tanquam ad oſculum exporrectis veluti mutui amoris ignes manifeſtare. Hinc palma fœmina non illita ſemine maris, facit in fructibus abortum. Hinc etiam palmarii ſolent eâ ſerie palmas vtriusq; ſexus diſponere, vt puluis à vento de foliis maſculorum ſublatus in fœminæ folia deferatur. Solent item funiculo colligare palmam marem & fœminam, & denique frequenter maſculum contingere, & eandem deinde manum fœminis admouere. Hæc ſiquidem omnia faciunt, ne palma fœmina abortiat. Non tamen hîc exiſtimandum eſt, plantis conuenire ſenſum: cùm organa ſenſuum ibi nulla ſint.

Virtutes plantæ vnde colligantur?

IX. Quot colores habet planta, omnéque quod in eâ vel ex eâ naſcitur, tot habet virtutes.

1. Ratio eſt in promtu; quia quot colores, tot ſunt qualitatum combinationes. Omnis enim color pendet à particulari huius vel illius partis temperamento.

2. *X. Planta vna eademque diuerſas obtinet vires pro varietate digeſtionis, ſoli, & nutrimenti: itemque pro temporis deſtinati diſpoſitione.*

Idem judicium eſto de omnibus illis, quæ vi digeſtionis è ſemine plantæ, vel ex ipsâ plantâ producuntur. Et hæc cauſa eſt, quod remediis illis, quæ in libris medicorum occurrunt, ſæpe nulla inſit vis & efficacia.

Plantæ cuique regioni accómodatæ.

XI. Natura, vis illa à Deo inſita creaturis, producit & temperat quibusque regionibus & terris, ſuæ genti, ſuo climati, ſuo cœlo, ſuo ſeculo ſuas plantas.

Hoc verum eſt de plantis alimentariis & medicamentoſis. Nam terra cuique regioni victum & amictum exhibet, ſi non ad ſuperfluam voluptatem, tamen ad ſufficientem neceſſitatem. Eodem modo terra omnibus omninò hominibus, imò & animalibus, medicamenta ſufficientia ſufficit atque ſuppeditat. Stultum igitur eſt, ex Indiâ petere, quod domi habemus: præſertim cùm vltramarina iſta ſint ſumtuoſa, neque corporibus noſtris adeò conueniant propter zonarum & climatum, adeóque influentiæ cœleſtis diuerſitatem.

Signatura plātarum?

XII. Omnis planta ſuam ipſius inſitam virtutem certo & infallibili ſigno oſtendit homini.

Sicut enim mores hominis intimi ex corporis externis notis inueſtigari poſſunt: ita ex plantarum exterioribus ſignis homo poteſt colligere vires interiores. Hinc ſignaturę dicuntur verba plantarum tacita. Et inſulſi ſunt, qui contendunt, diuerſas illas plantarum ſignaturas tantùm ornatus causâ eſſe conditas: cùm ratio doceat, diuerſos colores & figuras pendere à diuersâ temperie. Cæterùm quò plures ſignaturę in vnâ eâdemque plantâ ad vnam eandemque rem ſignificandam collimant, eò ſunt certiores. Vnus quidem ſpiritus vbique eſt in omnibus: ſed quantò magis ille ſpiritus in diuerſis rebus conuenientem figuram ſub eodem producit climate, tantò magis eædem res ſeſe mutuò afficere atque juuare poſſunt. Simile namque ſimili additum vires ac robur eius auget, hoſtemque eius, cui ſimile eſt, viriliter exturbat. De ſignaturis iſtis vide infra *part. Phyſ. ſeptimam.*

Plantæ vt colligēdæ?

XIII. Planta, quæ corpori humano prodeſſe debet, tempore locoque debito colligatur oportet.

Vna enim eademque herba diuerſis horis & diebus collecta ſæpe diuerſis virtutibus eſt prædita. Sic bellis major & minor, itemque herba paralytica, *Schluſſelblumen*, collectæ 5. 6. 7. Aprilis ante ſolis ortum, emolliunt & attenuant. Sed eædem herbæ ad hæmorrhoiam ſedandam colligi debent menſe Iunio, ſecundo die à plenilunio ſub crepuſculum noctis. Carduus benedictus ſub initium Iunij collectus vulnera recentia mirabiliter curat, ſi decoctis immiſceatur, & in puluerem ſubtiliſſimum attritus cibo adjiciatur. Alio verò tempore collectus, hoc nunquam præſtabit. Braſſica debito tempore collecta cancri dolores citiſſimè mitigat & tollit: quam ſi indebito tempore collegeris, hoc nunquam præſtabit. Videatis Carrichterum de herbis, earum virtutibus, & collectione. Ad locum quod attinet, plantæ montenſes & ſylueſtres hortenſibus ſæpe præferuntur: & herbæ noſtri climatis, ſoli, & cœli, nobis magis conueniunt, quàm exoticæ. Neque eſt, quòd aliquis hæc putet ſuperſtitioni affinia. Pendent enim hæc talia ab influxu cœleſti, qui hoc vel illo tempore variat. Hinc videre licet, quàm inſulſi ſint medicaſtri, qui promiſcuè vſurpant herbas vndecunque apportentur, & quocunque tempore colligantur. Sanè quemadmodum complexiones hominum pro varietate regionum varians: ita quoque virtutes herbarum ejuſdem ſpeciei pro diuerſitate ſoli & conſtellationum, diſpoſitioneque aëris diuerſæ ſunt. Non itaque ſequitur: Galenus hâc herbâ curauit elephantiaſin. Ergo & in his regionibus idem facient noſtrates medici. Græcia enim, in quâ vixit Galenus, alio gaudet ſolo & cœlo, quàm noſtra Germania. Vnde radix aronis in noſtris locis frigidioribus adeò feruens & mordax naſcitur, vt os & fauces exurat. Contrà quæ in Lydiâ prope Cyrenem naſcitur, exteriori formâ noſtræ planè reſpondens, dulcis eſt guſtuque grata, vt raparum inſtar ſit eſui. Quid? Non tantùm Græcia à Germaniâ, ſed etiam Germaniæ ipſius regiones adeò à ſe inuicem diuerſæ ſunt, vt herbę eiuſdem ſpeciei habeant vires diuerſiſſimas. Sic v.g. vina pro varietate locorum in Germaniâ variant, putà vinum Francicum, Thuringicum, & Rhenanum. Hinc meritò ridentur medicaſtri, qui virtutes herbarum ex Herbariis vulgaribus indagant: neque attendunt, quo loco vixerit ille Botanicus, qui author eſt Herbarii. Ridentur & illi, qui curioſè addiſcunt plurima herbarum nomina, & hoc modo ſibi peritiam rei herbariæ arrogant: quaſi ſcilicet nomina herbarum ſcire, ſit virtutes ipſarum noſſe.

Cap. III. De herbis.

Præcepta.

Diuiſio ſpecialis vegetabilium ſequitur: quòd vegetabile ſit imperfectum, vel perfectum.

Imperfectum eſt, quod vel radicem, vel caulem euidentem non habet: vt ſunt tubera, fungi, viſcum.

Vegetabile perfectum eſt, quod radicem & caulem euidentem habet. Eſtque minus, vel majus.

Vegetabile minus eſt herba, vel ſuffrutex.

Herba eſt planta humilis, tenui caule, ſed neque lignoſo, neque per omnia perenni. *Ejus doctrina dicitur* Botanologia, ſeu Botanica.

Herba eſt alimentaria, medicamentoſa, vel coronaria.

Herba alimentaria eſt, quæ ad vſum hominis cibarium deſtinatur. Eſtque olus, fruges vel gramen.

Olus, ſiue herba oleracea, eſt herba ſatiua in hortis vt plurimum naſcens: vt braſſica, ſpinacea, lactuca, beta, portulaca, malua, cepa porrum, petroſelinum, raphanus, cucumis, &c.

Fruges eſt herba ſatiua in agris vt plurimum creſcens. Eſtque frumentum, vel legumen.

Frumentum, ſiue herba frumentacea, eſt fruges ſpicam in culmo ferens: vt triticum, hordeum, ſpelta, ſiligo, auena, &c.

Legumen, ſiue herba leguminaria, eſt fruges granum in ſiliquis ferens: vt oryza, milium, lentes, piſa, fabæ, lupini, ozymum, cicer, phaſelus, lupinus, papauer, fœnum Græcum, &c.

Gramen eſt herba, quæ neque oleris, neque frugis naturam habet.

Herba medicamentoſa eſt eſt, cujus uſus in medicinâ conſiſtit: eodemque ſenſu dicitur medicata & medicamentaria. Hujus generis ſunt chelidonia, carduus benedictus, carduus Mariæ, meliſſa, artemiſia, majorana, crocus, gingiber, zedoaria, galanga, calamus aromaticus, &c.

Coronaria herba eſt, cujus vſus eſt in ſertis & coronis, ad ornatum: quales ſunt violæ, bellis, lychnis coronaria, &c.

Regulæ.

I. Quatuor ſunt ſumma plantarum perfectarum genera. Quot ſint ſumma genera plantarum perfectarum?

Videlicet herba & ſuffrutex, frutex & arbor: è quibus duo priora genera ſunt minora, duo poſteriora majora. Quidam tamen Botanici non curant diſcrimen inter ſuffruticem & herbam. Vnde roſmarinus, lauandula, & ſimiles ſuffrutices ab illis vocantur herbæ. Quod attinet plantas imperfectas, illæ vel radicem, vel caulem euidentem non habent: cujus generis ſunt tubera, quorum tota ſubſtantia eſt radix: item fungi, in quibus ſola ſuperficies ſpectatur ſine radice: item viſcum, caſſutha, epithymum; quarum radix nulla eſt manifeſta & euidens. Hîc incidit quæſtio, An viſcum ſit è ſimo turdorum?

Reſp. Ita veteres ſunt arbitrati: ſed abſque ratione. Nam viſcum naſcitur in arboribus quibuſdam, in quibus turdi nunquam ſtabulantur, vt in caſtaneâ: & è ramis quibuſdam exit, vbi ſtercus turdorum conſiſtere nequit, prodit denique è ſummis furculis, quâ in ſede ancipitis & firmamenti & quietis ne tranquillo quidem cœlo ſtare quidquam valeat.

II. Multæ herbæ ſunt alimentariæ & medicatæ ſimul.

Multæ herbæ ſunt cibus & medicina.

V. g. lactuca, endiuia, & id genus aliæ. Dicuntur tamen alimentariæ à præcipuo vſu: medicamentoſæ ſimiliter. Spectatur enim hîc potior & crebrior vſus in alimentis & morborum remediis.

III. Botanica præcipuarum herbarum hæc eſt.

Botanica præcipuarum herbarum qualis?

Braſſica inter olera primum olim occupabat locum, vnde olus κατ' ἐξοχὴν dicebatur, & apud Romanos per annos ferè ſexcentos erat veluti panacea. Decoctum ejus, vel aqua inde deſtillata, calculo inprimis & arenulis renum conducit. Folia eius per ſe illita, aut cum polentâ trita, inflammationibus & tumoribus proſunt. Crudus eorum ſuccus illitus veteribus & ſordidis vlceribus conuenit. Ipſa braſſica capiti impoſita alopeciam curat. Iuſculum foliorum cum gallo vetere decoctorum colicam aliáque ventris tormina ſedat. *Spinacea* ſuppeditat iuſculum, quod ebibitum vitioſas humiditates expellit, ventremque emollit, dolores dorſi, & alui duritiem curat. Vnguentum inde paratum, hepati & ventriculo impoſitum dolores & ardorem eorum tollit, & morſui aranearum prodeſt. Huic herbæ hodie quidam tribuunt palmam: alii lactucæ. *Lactuca*, ſic dicta quòd lacte abundet, eſt moderatè frigida inſtar aquæ fontanæ. Vnde admodum grata eſt tempore æſtiuo. Faſtidium tollit, cibique appetentiam excitat. Frequentior tamen vſus celeritati oculorum officit. Peculiare eſt genus lactucæ, quod dicitur *eunuchium*, quia maximè Veneri refragatur. *Beta* digerendi & extergendi virtutem obtinet ob ſuam nitroſitatem: majorem tamen candida quàm nigra. Iecoris obſtructionibus eſt aptiſſima, & lienoſos valde juuat ſi manducetur. *Bugloſſum*, ſeu *borago*, dicitur etiam *euphroſynum*, quòd in vinum dejectum animi voluptatem augeat. Arabicè *Leſan althaur*. *Portulaca* tum ſatiua, tum ſylueſtris, calidas & biliosas maximè fluxiones repellit. Succus ejus æſtuanti ventriculo, & hypochondriacis conuenit: maximè in febribus hecticis epotus, aut foris etiam impoſitus. Et in vniuerſum omnibus calidis affectibus prodeſt. Et quia ſubaſtringit, vtiliter adhibetur dyſentericis, profluuio muliebri, & aliis ſanguinis rejectionibus: præſertim ſi cum farinâ hordei vſurpetur. *Malua*, hortenſis, quantò humidior, tantò imbecillior cognoſcitur: agreſtis eſt facultatis leuiter emollientis, paululumque digerentis. Decoctio vtriusque bibita antiquam tuſſim ſedat. Hæc herba quibuſdam dicitur omnimorbia: quia ſi quis quotidiè ſucci ejus dimidium ſorbeat cyathum, omnibus morbis dicitur cariturus. *Cepa*, per noctem aquæ frigidæ immerſa, eam aquæ vim imprimit, vt illa epota vermes puerorum expellat. Cum ſale contuſa impoſitaque verrucas radicitùs extrahit. Succus cepæ cum melle & aceto rutaceo emplaſtri more inunctus, morſum rabioſi canis curat. Idem auribus infuſus, ſaniem, aliosque putridos humores educit & ſurditatem tollit. *Porrum*, ejuſdem ferè cum cepâ eſt facultatis. Porrum tamen capitatum κακοςομάχοις parum conuenit. Frequenter manducatum reſiſtere creditur podagræ. *Petroſelinum*, antiquorum apium hortenſe, ori ſtomachoque gratiſſimum eſt. Vi pariter penetrandi & reſoluendi pollet efficaciſſimâ, ideóque planè eſt diureticum, ſiue coctum, ſiue crudum aſſumatur. Semen quàm herba longè eſt efficacius. Vrinas & menſes valenter ciet: hepar expurgat: renum & veſicæ dolores atque calculos curat. *Raphanus*, ſi moderatè aſſumatur, concoctionem juuat, vrinam promouet, calculos & arenulas veſicæ ac renum expellit, ventriculum excalefacit. *Cucumis*, refrigerat ſanguinem, ſi non excedas modum, & temperes pipere, aceto, & oleo oliuæ. Vrinam ciet, choleramque compeſcit. *Triticum* multum alimenti præbet. Fermentum ex ipſo factum habet virtutem attrahendi, maturandi, aperiendique vlcera & apoſtemata, itemque clauos, ſi cum ſale mixtum imponatur. Oleum tritici prodeſt ad vlcerum ſinus. Amylum è tritico factum conuenit iis, qui capitis fluxionibus ſunt obnoxii. Triticum eſt menſura omnium herbarum frumentacearum. Ex hoc paratur panis, qui eſt cibus vniuerſalis, quemadmodum decantatus ille philoſophorum lapis dicitur medicina vniuerſalis. *Hordeum* habet vim abſtergendi. Alimentum inde paratum frigidiores propemodum & lentos humores generat. Aquæ hordeaceæ potus omnibus ferè febricitantibus eſt ſalubris. *Spelta*, veteribus *Zea*, vniuerſâ ſuâ facultate eſt in medio tritici & hordei, minùs quam triticum, & plus quàm hordeum alens. *Siligo*, vulgò frumentum κατ' ἐξοχὴν, minùs alet quàm triticum. *Auena*, tritico paululum frigidior eſt, & vim hordeo ſimilem obtinet, ſine morſu deſiccans, & ob leuem acrimoniam mediocriter digerens. *Oryza* vim habet quodammodo aſtringentem. Ideò magnus eſt ipſius vſus in ventre mediocriter ſiſtendo. *Milium*, aluum humentem deſiccat, parum alioqui nutrimenti adferens. *Lens*, obtinet virtutem aſtringendi aluum. *Piſa*, ſi eximantur folliculis, præbent ſatis alimenti. *Fabæ*, contractæ & decorticatæ faciliùs digeruntur. Ipſarum putamina radicibus aut germinibus aliarum plantarum appoſita, earum vitam ſpecificâ quâdam virtute tollunt. Aqua è floribus illarum deſtillata, linteoque impoſita, ſpinas, oſſa, aliàque infixa extrahit. *Linum*, è ſuis granis ſuppeditat oleum, quod in medicinâ magnum habet vſum. *Ozymum*, ſiue ocymum, dictum ab ὠκὺ, quod bobus aluum ciat. *Cicer*, vrit ſolum: vnde nonniſi madefactum ſeri debet. *Lupinus*, ſiue lupinum, eſt legumen omnium amariſſimum; quod ſui circumactu agricolis horas etiam nubilo die oſtendit. Nomen habet à lupo: quia non minus terram appetit & vorat, quàm lupus. Tellurem enim adeo amat, vt quanquam inter folia & vepres conjicitur, ad terram tamen perueniat ſuâ radice. *Papauer*, eſt herba ſomnifera. *Gramen* à gradiendo dictum, quod geniculatis internodiis mirificè ſerpat, crebroque nouas radices ſpargat. Iumentis eſt gratiſſimum, ſiue viride ſit, ſiue in fœno ſiccatum. Bauhinus in Pinace Theatri Botanici recenſet 25. genera graminis. *Violæ*, ſunt frigidæ in primo, & humidæ in ſecundo gradu. Conueniunt hominum corporibus. Nam dolores quoslibet calidos refrigerant, & inflammationes leniunt: inprimis capitis doloribus proſunt, feruorem mitigando, ſomnumque conciliando. Tres ſunt ſpecies principes: videlicet *viola matronalis*, *leucoion*, & *luteum*. *Herba Trinitatis*, quæ aliàs dicitur viola flammea, præſtat virtute penetrandi ac digerendi. *Bellis*, conducit maximopere ſtrumis & capitis fracturis. Flores ejus à phthiſicis jejuno ventriculo & veſperi, antequam cubitum eant, comeſi plurimùm eos juuant. *Flos garyophyllorum*, recens contuſus, capitis vulnera glutinat, eorúmque dolorem ſedat: item oſſicula, ſpinas aliáque extrahit. *Majorana*, ſiue amaracus, ſuauiſſimum odorem ſpirat, & eſt digerentis facultatis. Conducit membris calefaciendis, concoctionem adiuuat, & vrinam ciet. Succus ejus naribus inditus, cerebrum maximè confortat. Puluis ejus cum gingibere immiſſus, deſtillationibus conuenit. Aqua ejus amiſſam loquelam reſtituit. *Narciſſus*, præſtat virtute conglutinandi vulnera, inprimis neruorum. Radix ejus ſpinas, clauos, & ſagittas extrahit. *Lichnis coronaria*, ſic dicta eſt, quod folia ejus ad vſum lucernarum veteres vſurparint, quodque ad coronas expeteretur. Semen ejus in vino potum eſt efficax contra ſcorpiorum ictus: qui etiam herbæ iſtius appoſitu torpeſcunt. *Crocus*, orientalis inprimis commendatur, & poſt eum qui nunc in Germaniâ naſcitur. Paululum aſtringentis & concoquentis virtutis obtinet. Cordis præcipuè vtiliſſima confortatio eſt, itemque ventriculi. Sanguinem puriorem reddit, vrinamque ſatis copioſè ciet. Difficulter reſpirantibus, & in thorace multum repletis, expertiſſimum remedium præſtat; maximè ſi ſcrupuli quantitate cum ambræ dimidio grano calidè ex vino albo aſſumatur. Cauendum verò fuerit, ne vna vice vltra drachmam de eo facilè propinemus. Secùs enim, ſi duarum aut trium drachmarum pondere aſſumatur, lethalis eſt. *Gingiber*, ſingularis eſt confortatio ventriculi refrigerati, aliarumque ejus affectionum medela. Puluiſculus ejus cum humiditate aliquâ veſperi aſſumtus varias ſuperfluitates per ſudorem nocte expellit. *Zedoaria*, creſcens in Sinarum regione, flatus diſcutit, ventriculi & coli cruciatus tollit, vomitiones reprimit, alui fluxiones ſiſtit, ejuſdemque tineas quascunque enecat. Animalium venenoſorum morſibus auxiliatur: venenis abigendis, præſertim verò peſti, remedium conuenientiſſimum. Odore quoque ſuo quemlibet ingratum odorem ſanat. *Galanga*, major non tantis pollet viribus quantis minor. Ventriculum à frigore vel flatibus affectum, aliaſque partes optimè corroborat. Ore retenta anhelitum commendat: naribus admota, cerebro multum confert: cordis etiam palpitationi prodeſt, ſi è ſucco plantaginis propinetur. *Galanga ſylueſtris* dicitur cyperus; cujus radix calefacit & exſiccat cum quâdam aſtrictione non mordicante, ideóque vulneribus curandis mirificè prodeſt. Cordis & ventriculi actiones atq; virtutes multùm juuat, & ſpiritus lætiores procreat, melancholicis præcipuè ſalubris. *Calamus aromaticus*, hepatis affectionibus, præſertim hydropicorum, & ciendæ vrinæ eſt vtilis: ventriculum mirificè confortat, maximè ſi cum ſucco abſinthii ex vino tepido exhibeatur. *Chelidonia*, oculis cæcutientium pullorum hirundinum medetur. Vnde ab hirundinibus defertur in nidos. *Diſtamnum*, extrahit ferrum è vulnere: vt cerui primò docuerunt. *Bubula*, herba eſt, quæ valet contra morſus ſerpentum: quem vſum teſtudines monſtrarunt. *Fæniculum*, curat oculos: vti ſerpentes docuerunt. *Pulegium*, totâ hyeme floret. Propterea veteribus fuit in eſcâ. *Heliotropium*, abeuntem ſolem intuetur omnibuſque horis cum eo vertitur: etiam tempore nubilo. *Chamæleon*, mutat cum terrâ colores, hîc niger, illîc viridis; alibi croceus, alibi aliis coloribus. *Helleborum*, alio modo eſt cibus, alio modo medicina, alio modo venenum. *Eryngium*, totum gregem facit ſubſiſtere. Nam capra vnica illam in os ſumens totum gregem ſiſtit, tantiſper dum accedens captator eximat. Tantam ſcilicet vim celeritatis habet odor

bet odor eius, vt ignis in morem proxima quæque occupet. *Serpentina*, *colubrina*, & *conſolida*, vſum habent inſignem in vulneribus. *Cruſtuminum fœnum*, eſt noxium in loco natali, extra verò illatum eſt ſalutare. *Herba Sabina*, aliâs redophanes, ſempiternâ fronde tota, jumentis capriſque venenum eſt, ſed homini contra ſerpentum venena remedium. *Napellus*, homini præſentaneum eſt venenum, paſſeribus & turdis ſaluberrimus cibus. *Radix mandragoræ*, repræſentat hominis formam: vnde Columella illam vocat ſemihominem, Pythagoras *ἀνθρωπόμορφον*. In regionibus frigidioribus habet vim ſoporiferam, quâ hominem enecat: in locis orientalibus ſuauiter manditur. *Semen ſiue granum ſinapis*, adeò arboreſcit, vt ſæpè ipſius rami incumbentur ad vmbraculum faciendum. *Semperuiua*, ſemper viret, & nullo vnquam frigore vel calore læditur, nulla ariditate vincitur, nullâ humiditate ſuperatur, ſemper eadem, eodem ſemper virore: nec loci anguſtiâ conſtringitur, nec diuiſa minuitur, nec auulſa commoritur, ipſa in ſe radices ſeruat, vbi liber, vel aridiſſimo loco, radices figit, augetur, dilatatur, ſiue in opaco, ſiue in aprico. Hîc ſuperpondii loco liceat quærere, Qualis herba fuerit Nepenthes Homeri? Reſp. Putatur eſſe ruta ſylueſtris, & dicitur memoriam malorum ex animo eluere. De *herbis admirandis* vide Bauhinum in Phytopinace.

Cap. IV. De ſuffruticibus.

PRÆCEPTA.

SVffrutex (aliâs cremium) eſt ſtirps minimæ inter lignoſas altitudinis & craſſitiei, caudice ſimplici perenni. *Eius doctrina dicitur* Phryganologia.

Eius nobiliores ſpecies ſunt roſa, roſmarinus, ſaluia, ruta, lauendula ſiue nardus Germanica, althéa, hyſſopus.

REGVLÆ.

Suffrutex qualis?

I. Suffrutex eſt minor frutice, craſſior & altior quàm herba.

Frutex à quibuſdam Phyſicis diuiditur in primarium & ſecundarium. *Primarius* ſpecialiter dicitur frutex, ſtirps ſcilicet ab arbore proxima. *Secundarius* dicitur ſuffrutex & cremium: qui frutice propriè dicto eſt minor, ſed adhuc tamen lignoſus ac proinde craſſior & altior herbâ.

Botanica præcipuorum ſuffruticum.

II. Botanica præcipuorum ſuffruticum hæc eſt.

Roſa aliis eſt ſuffrutex, aliis frutex, cuius fructus dicuntur *roſæ*: quæ internis & externis corporum paſſionibus apprimè ſunt vtiles. Inprimis medentur doloribus capitis & oculorum, præſertim ſi aqua ex illis eliciatur. Summa roſæ genera duo ſunt: ſatiua & ſylueſtris. Illius differentiæ præcipuæ ſunt ſex: huius, octo. *Roſmarinus*, ſeu libanotis, ſpirat odorem thuris, & eſt facultatis emollientis, digerentis, & abſtergentis. Quinta ipſius eſſentia ſanguinem puriorem reddit, appetitum reſtaurat, omnes interiores humiditates abſumit, & morbis frigidis reſiſtit. *Nardus*, eſt Indica, vel Germanica. *Nardus Indica* dicitur ſpicanardi, quæ odorem ſuauiſſimum exhibet, confortandi, digerendique ſimul & repercutiendi virtute præſtans. Oleum inde paratur odoratiſſimum, quod vocatur oleum ſpicæ, omnibus frigidis atque flatulentis cerebri, ventriculi, hepatis, renum, vteri, & veſicæ affectionibus conducens. Aqua inde deſtillata in primis ad ſyncopem cordis & linguæ difficultatem ſalutaris eſt. *Nardus Germanica* dicitur lauendicula, & eaſdem cum Indicâ facultates obtinet, ſed in gradu inferiore. Nam conuulſis, reſolutis, & omnibus cerebri frigidi affectionibus auxiliatur, ventriculum & jecur ab infarctis humoribus liberat. Flores ipſius ſingulari quâdam virtute apoplexiæ medentur: è vino aſſumti vrinam cient, & cardiacam vnà cum ictero curant. *Saluia* cum *ruta* veneno reſiſtit, & hæc quoque comeſta caſtitatem conciliat.

Cap. V. De fruticibus.

PRÆCEPTA.

VEgetabile maius ſequitur, quod eſt frutex vel arbor.

Frutex eſt vegetabile multiplici caudice & perenni. *Ejus doctrina dicitur* Thamnologia.

Eſtque vel nobilior, vt cinnamomum, caſſia fiſtula, ambroſia, balſamum: vel ignobilior, vt corylus, ſambucus, oxyacantha, ribes, rubus, poterion, colutea, capparis, &c.

REGVLÆ.

Frutex qualis?

I. Frutex eſt ſtirps inter lignoſas altitudine, & craſſitudine mediocris.

Eſt nempe proxima ab arbore & pro ſuperficie habet caudicem perennem, craſſiorem, & multiplicem: ideoque non areſcit, vt herba.

Botanica præcipuorum fruticum.

II. Botanica præcipuorum fruticum hæc eſt.

Cinnamomum ventriculo refrigerato conuenit, viſum corroborat, itemque cor & hepar, ſanguinem puriorem reddit. *Caſſia fiſtula*, habet pulpam nigricantem, è quâ optimum conficitur & leniſſimum medicamentum purgans, quod vocant Caſſiam ſolutiuam & Caſſiam extractam, quæ grauioribus febribus, & aliis morbis quàm plurimis admodum eſt ſalutaris, ob lenem ſuam purgandi facultatem, ſi vnciæ vnius pondere ex aquâ roſatâ aſſumatur. *Ambroſia*, eſt frutex odore non injucundo, & vagi nominis. *Balſamum*, eſt frutex (vel, vt alii volunt, arbor) qui ſi incidatur vitro, lapide, oſſeiſue cultellis (nam ferro inciſus emoritur) lachrymam emittit ſeu liquorem, qui dicitur opobalſamum, quod olim auro ponderabant ob præſtantiam. *Corylus*, eſt frutex altior, cuius fructus dicuntur nuces auellanæ, quę multum comeſtæ impinguant quidem, ſed ſtomacho tamen infeſtæ ſunt. *Sambucus*, fert baccas purpureas. Eius ſpecies eſt *ebulus*. Vterque hic frutex digerendi & expurgandi vim obtinet, & virtute conglutinandi eſt præditus. Radix ſambuci, vel folia eius in vino ſigillatim decocta & ebibita hydropicos validè expurgat. Radix tamen ebuli ad eundem affectum longè eſt potentior. *Oxyacantha*, fert baccas, quarum ſuccus inflammationi hepatis valde conducit, ſitimque reſtinguit. Cortex radicis contritus, item fructus eius contuſus & impoſitus, ad extrahendum infixa tela, oſſa, ſpinas, & vitrum mirè prodeſt. Syrupus inde confectus vnà cum ſaccaro, aut vinum pręparatum, cor plurimùm confortat, & ventriculi appetitum reſtituit, febribus ardentibus confert, adeoque omnibus morbis interioribus à nimio ſanguinis feruore ortis conducit. *Ribes*, fert baccas, quę dicuntur ſancti Iohannis, quę vt & folia, virtute conglutinandi pollent. Succus fructuum tremori cordis auxiliatur, & omni corporis inflammationi, pręſertim peſte correptis. *Rubus* eſt frutex vel major, cuius fructus dicuntur mora Celſi ſeu Vaticana, *Brombeern*: vel minor, cuius fructus dicuntur mora Idæa ab Idâ monte, *Himbeern*. Vterque rubus virtute exſiccandi, refrigerandi, & contrahendi pollet. Folia, flores, germina, & fructus in aquis decocta, & vel epota, vel linteis circumlita omnem ardorem mirè reſtinguunt. Sex differentias rubi ſic recitant.

Rubus eſt
- qui morum fert
  - excelſus.
  - humi ſtratus.
- qui roſam gignit
  - cynosbatus.
  - cynorrhodus.
- Idæus
  - ſpinoſus.
  - non ſpinoſus.

Poterion, aliâs vua criſpa, fert baccas, quæ nondum maturæ cholericis in cibo vtiliter dantur. *Colutea*, purgandę aluo eſt vtilis, atram bilem citra moleſtiam educit, caput, cerebrum, omniaque ſenſuum inſtrumenta à noxiis purgat humoribus. *Capparis*, fert florem & baccas, quæ in ciborum condimentis laudantur, eò quòd & experentiam excitent, & lienem laxent, & pituitam per aluum exigant. *Vitis* eſt frutex vinifer, in primâ creatione productus, poſt diluuium à Noë plantatus. Liquor eius dicitur *vinum*, quod eſt veluti ſanguis terræ, & inter liquores ac potulenta eſt idem, quod panis inter eſculenta. Vinorum nobiliorum genera octoginta vide apud Plinium.

Cap. VI. De arboribus.

PRECEPTA.

ARbor eſt ſtirps lignea magis craſſa, & procera, cum trunco perenni & ſimplici. *Eius doctrina dicitur* Dendrologia, ſeu Dendrographia.

Arbor eſt frugifera, vel ſterilis.

Frugifera eſt 1. Pomifera, vt malus, pyrus, olea. 2. Baccifera, vt laurus, juniperus, morus. 3. Aromatifera & exotica, vt thus, myrrha, macer, arbor piperis, malus citria, palma. 4. Nucifera, vt amygdalus, caſtanea, juglans, robur, ilex, fagus, quercus. 5. Reſi-

nifera, vt pinus, picea, abies, tæda, larix: è quibus quædam ſunt ſtrobiliferæ, vt pinus, larix. 6. Gummiferæ, vt lentiſcus, terebinthus.

Arbor ſterilis ſeu infructifera eſt, quæ aut nullum omninò fructum profert, aut ſaltem nullum notabilem, & vſui hominum conuenientem: quales ſunt vlmus, alnus, buxus, berula, ſalix, populus, platanus, fraxinus, acer.

Septem igitur ſunt claſſes ſiue ordines arborum, ita nempe vt ſteriles conſtituant ſeptimam claſſem.

REGVLÆ.

Arbor quid ſit? *I. Arbor eſt vltimus naturæ conatus in regno vegetabili.*

Frutex ſiquidem eſt perfectior ſuffrutice atque herbâ, & eſt plantea, à cuius radice aſſurgit caudex infra iuſtam arboris proceritatem. Arbor autem eſt planta, à cuius radice caudex cum ramis aſſurgit, trunco perenni & ſimplici.

Dendrologia præcipuarum arborum. *II. Dendrologia præcipuarum arborum hæc eſt.*

Thus, Græcè libanos in Arabiâ præcipuè creſcit; cujus gummi etiam appellatur thus, quod in ſuffitu faciendo magnum habet vſum. Poſt cibum aſſumptum ſi granum thuris vnum atque alterum deglutiatur, prohibet fumos aſcendere in caput. ***Myrrha***, creſcit in Indiâ; cuius fructus eiuſdem nominis tuſſim veterem ſanat, & anhelationem tollit. ***Macer***, creſcit in Indiâ, cuius fructus dicitur nux myriſtica ſiue moſchata, flos autem flos macis. Magnus eſt vtriuſque vſus in culinâ & & medicinâ Et nux myriſtica nominatim conducit cerebro, cuius ſignaturam habet, itemque fluxionibus alui. ***Arbor piperis*** eſt duplex: piperis ſcilicet longi & rotundi. ***Palma***, in Africâ & Ægypto frequens, quò magis premitur, eò magis in altum aſſurgit. ***Malus Punica***, ſic dicta à Pœnorum ſeu Carthaginenſium regione, profert malum granatum, cuius ſuccus ventriculo conuenit, bilioſum vomitum ſedat, & in omni febrili ardore optimum eſt medicamentum. ***Malus citria***, à colore ſic dicta, vocatur etiam malus Medica, quòd in Medorum regione tantùm creſcat. Fructus eius dicitur pomum Iudæorum, quòd ſingulæ familiæ gentis iſtius ſingulis annis vnum eiuſmodi pomum ſecum habere cogantur Cortices arboris cordi cõfortãdo plurimùm proſunt omnibusque ventriculi affectionibus. Veſtimentis appoſiti tineas aliosque vermiculos arcent. ***Cedrus*** cariem & putredinem non ſentit. Res viuentes & bene affectas putrefacit ac perdit, putridas & corruptas reſtituit & conſeruat. ***Ficus*** eſt arbor aliis feracior, ter vel quater etiam vno anno fructum ferens, adeò vt alter altero obruatur. Tauri vel ferociſſimi ad eam alligati manſueſcunt. Fructus huius arboris contra peſtem ſingulariter proſunt, ſi ſumantur cum foliis rutę, baccis iuniperi & nucibus iuglandis, addito acero, vt omnibus contuſis fiat electuarium. ***Olea***, eſt arbor adeò robuſta, vt illæſa durare poſſit annos fermè ducentos. In Italiâ & Galliâ copioſè prouenit. Maxima eius eſt cum vite ſympathia, vt ſi in vite planterur, non tantùm oliuas, ſed etiam vuas proferat: antipatheia autem maxima cum quercu. Oleum inde exprimitur, quod dicitur oliuę, cuius temperata eſt caliditas. Si aſſumto veneno bibatur, confeſtim illud expellit per vomitum, multiſque aliis affectibus confert. Vnde Democritus olim interroganti, quâ ratione homines longæuitatem conſequi poſſent, reſpondit: Si corporis exteriora oleo, interiora melle inungerent. Apud Columellam recenſentur decem genera oliuarum. ***Malus***, eſt arbor notiſſima, pro regionum varietate varia. Pręcipua genera ſunt: 1. ***Malus Cotonea*** ſiue Cydonia: cuius poma ſunt frigidiuſcula & aſtringentia: ideoque ventriculo confortando in calidioribus affectibus plurimùm conducunt; ſicut & vinum, item mel aut oleum inde paratum. 2. ***Malus Perſica***; cuius poma propter nimiam aquoſitatem ſunt noxia, ſi crebrò, & poſt alios cibos vltimo loco aſſumantur. In ſuperficie namque ventris natantia citò computreſcunt, & pituitam copioſiùs generant. Quam ob cauſam, qui ſępiùs ad ſatietatem illis vtuntur, in febres incidunt, illorumque nerui occultâ quâdam proprietate lędunrur. 3. ***Malus vulgaris***, eaque ſylueſtris, vel ſatiua. Illius poma aſtringunt: Huius poma, pręſertim muſtea, quę ſunt mellei ſaporis & melimele dicuntur, vtilia ſunt ad animi deliquia & cordis debilitatem confortandam. Iis tamen, qui crebriùs ad ſatietatem vſque illis vtuntur, calculum gignunt, & in ventriculis debilioribus flatulentum ſpiritum generant. Omnia neruis nocent; ſpecificâ quâdam proprietate. ***Pirus***, fert fructus, qui recentes & crudi ſeroſo ſuo & ebulliente ſucco ſanguinem explent, eumque putrefactioni obnoxium reddunt. Inflationes gignunt ſępiùs. Si tamen cum attenuantibus & flatum expellentibus aſſumantur, minùs noxia ſunt. Cocta magis corroborant & aluum emolliunt. Elixa aut aſſata ventriculum confortant, & ſitim reſtinguunt: prælertim odorata & dulcia, quæ coquuntur cum aniſo, fœniculo, & ſaccaro. Sylueſtria multùm aſtringunt, & nauſeam ventriculi ſimul exuſcitant. Varia ſunt pyrorum genera, quæ ab authoribus ſeu cultoribus, locis, colore, odore, tempore, dicuntur Pompejana, Falerna, Lactea, Nardina, Hordearia, &c. ***Prunus***, eſt ſatiua vel ſylueſtris. Inter pruna ſatiua excellunt Damaſcena. Purgant enim bilem, calorem nimium obtundunt, refrigerant & humectant corpus, ſitim tollunt, orexin excitant. Qui debili & frigido ſunt ventriculo, à prunis abſtineant: quòd aquoſos generent humores. Dulciora relaxant aluum, acidiora conſtipant. Electuarium inde paratum multis calidis affectionibus prodeſt. Gummi profluens ex pruno arbore, bibitum è vino, calculoſis multùm prodeſt. ***Meſpilus*** citiùs & meliùs creſcit iuxta malum: vnde hamamelis dicitur. Fructus ipſius dicitur meſpilum, quod ventrem ſiſtit, ebrietatem arcet, vomitumque compeſcit: ſed tardè conficitur, aliorumque ciborum concoctionem, remoratur. ***Ceraſus***, fert fructus, qui dicuntur ceraſa. Nomen eſt ab vrbe Ponti Ceraſunte: vnde hanc arborem primus L. Lucullus in Italiam attulit. Sunt autem ceraſa vel dulcia, eaque inſalubriora; vel Pontica, & hęc vel acida, vel auſtera, quæ cæteris ſunt ſalubriora. Ex his omnibus quæ cum nucleis eduntur, ſtomachum extergunt, aluum cient, calculum frangunt: quod poſtremum imprimis præſtat lac ſiue ſuccus è nucleis ceraſorũ expreſſus. Caro ceraſorum gignit ſanguinem copioſiorem: vnde paſſerculorum, qui ceraſis delectantur, jecuſcula eo tempore, quo ceraſa ſunt matura longè, quàm aliâs majora conſpiciuntur. ***Laurus***, fert baccas, è quibus oleum expreſſum calefacientis ac emollientis eſt naturæ, ac proinde conducit affectionibus thoracis, capitis, ventris, hepatis, & aliis ex frigiditate ortis. Hinc etiam ſedat colicos dolores. Puluis earum è vino ſumtus vrinam ciet, ac lapidem renum atque veſicæ frangit. ***Iuniperus*** ſic dicitur quòd iuniores & nouellos pariat fructus. Fructus namque ſuos ſpatio biennii geſtat, prioribus nondum maturis alios inſuper producens. Baccæ illius aſſumtæ, aëris putrefactionibus medendo, ſpiritum in corpore confortant & augent, tuſſi ac torminibus medentur, & omnino humiditates putridas atque malignas abſumunt. Oleum è ligno juniperino ad arthritin & dolores capitis confert, auribus infuſum ſurditatem tollit. In cibo aſſumtum vitia melancholica curat. Spiritus juniperorum diſſoluit calculum. ***Morus***, ſic dicitur *κατ' ἀντίφρασιν*, q. d. minimè ſtulta, quòd nouiſſimè omnium frigore lapſo germinet. Fructus eius dicuntur mora, quæ gutturis aſperitati medentur, ſitim ſedant, corpus lubricum reddunt, choleram compeſcunt, appetentiam excitant. Stomacho tamen dolorem conciliant, ſi diſtento prauis humoribus offerantur. ***Amygdalus*** fert amygdalas dulces & amaras; quæ copioſum alimentum ſuppeditant, impinguant, viſui conducunt, ſemen genitale augent, ſputum educunt, obſtructionem lienis & renum aperiunt, pectus purgant, & ſomnum conciliant. Et amaræ quidem ſunt efficaciores quàm dulces. Oleum ipſarum prodeſt phthiſicis, calculoſis, & ſurdaſtris. ***Iuglans***, a Io namine dicitur Nux baſilica & regia. Ipſius vmbra & ſtillicidium proximis arboribus, & animalibus ſub ea recubantibus nocet. Vnde dicitur *Caryon*, quod cerebrum grauet. Fructus ipſius reſtituunt dentes ſtupefactos, & lumbricos ventris enecant. At importunus & creber illorum, maximè ſiccorum, vſus, gulæ, linguæ, & palato nocet, tuſſim inuehit, capitis dolorem ciet, linguæ quoque paralyſin interdum exuſcitat. Singulare tamen ex his remedium paratur, contra omnis propemodum generis venena. Nam nuces duæ exſiccatæ, cum duabus ficubus, & rutæ foliis viginti, addito parum ſalis, contuſæ inſtar electuarii, & jeiuno ventriculo aſſumtæ, eo ipſo die immunem reddunt ab omni veneno: quod antidotum Mithridates omnium primus olim inueniſſe putatur. Cum cepâ, ſale, ac melle impoſitæ, & priùs jeiuno ventriculo maſticatæ, canis rabioſi morſibus proſunt. Aqua putaminis deſtillata, & cum acero aſſumta, incipiente ardore peſtilentiali, præſentiſſimum eſt aduerſus peſtem remedium. ***Caſtanea***, ſic dicta à Caſtano, vrbe Magneſiæ, fert fructum, qui propter terreſtrem materiam, ſummam obtinet conſtipandi facultatem, ideóque alui & ventriculi fluxiones ſiſtit. Largiùs in cibo ſi ſumantur caſtaneæ, ventriculum nimis inflant, & pediculos ſæpiùs efſiccatæ generant. Cineribus obrutæ ac toſtæ, ſunt optimæ, præſertim ſi cum ſale, pipere, & ſaccaro aſſumantur. Puluis tamen caſtanearum exſiccatarum, cum oculis cancrorum & aquâ hederæ, vrinam promouet. ***Fagus***, habet folia, quæ eſitata labiorum & gingiuarum vitiis mirè proſunt: tuſa verò & illita corroborant membra torpentia. ***Quercus*** ratione omnium ſuarum partium aſtringendi facultate pollet. Aqua ſtillatitia foliorum, fluxiones jecinoris, illiuſque putredinem, vt & pulmonis, feliciter curat. Folia contuſa, recentibuſque vulneribus impoſita, ea coniungunt, & abſque aliis conglutinant. Gallæ naſcuntur in quercubus vetuſtioribus, quæ diſſectæ continent muſcas, formicas, vel araneas: è quibus illæ bellum, iſtæ caritatem annonæ, hæ peſtem ſignificare putantur. Puluis gallarum vulneribus inſperſus, abſq; ſuturis ea conſolidat.

Viſcus quernus eſt antepilepticus. *Robur*, eſt quercus duriſſima. *Ilex*, eſt quercus rariſſima, perpetuò vireſcens. Ilicis ſpecies eſt *ſuber*, quæ dicitur *Ilex fæmina*. Lignum ipſius quia cauernoſum eſt & leniſſimum, ſubſidere in aquis nequit: vnde *ἀβάπτιστον*, & arbor ipſa non-baptizata dicitur. Suberis cinis prodeſt iis qui ſanguinē exſcreant, ſi eum vino calido ſumatur. *Pinus*, fert nuces, quæ vim conglutinandi obtinent, & phthiſicis atque tuſſi correptis optimè conducunt, confortando & calefaciendo corporis partes vniuerſas. *Abies*, ſuppeditat reſinam, quæ cum melle cocta prodeſt deſtillationibus capitis & gutturis, præſertim anginæ. Maxima quoque ipſius vis eſt ad ſedandum inflammationes vulnerum, & ad illa facillimè pinguedine ſuâ conglutinandum. Cum farinâ hordei vinóque decocta ſtrumas induratas curat. *Larix*, habet lignum reſinoſum, quod impetu adeò vehementi flagrat, vt rude ferri metallum celeriùs quàm aliud lignum liquefaciat. Reſina larigna præſtantiſſima eſt odore, guſtu, & facultate. In huius arboris trunco naſcitur fungus, qui obtinet vim incidendi, attenuandi, extergendi, dirigendi, & obſtructa liberandi. *Lentiſcus*, perpetuò viret, ter in anno fructus fert, & maſtichen inſtar gummi exſudat. *Terebinthus*, ſuppeditat laudatiſſimum reſinæ genus, quam terebinthinam vocant. *Vlmus*, ad varia poteſt adhiberi. Nam cortex, ramuli, & folia glutinandi facultatem obtinent. Folia tuſa & ex aceto illita, malignam ſcabiem ſanant, omniáque vlcerum labra iterum connectunt. *Alnus*, ſic dicitur, quòd alatur amne, ſeu locis humidioribus. Arbor eſt impensè calida & ſicca. Vnde lignum eius ſub terris & aquis diuturniſſimè durare poteſt. Folia eius tenacia & pinguia, tumoribus & bufonibus cùm aquâ calidâ impoſita, certò curant: & viridia omnibus externis inflammationibus conueniunt. *Tilia*, montibus gaudet humidioribus & conuallibus. Folia eius obtinent vim conſtringendi. Flores ſuppeditant aquam epilepticam. *Buxus*, ſiue pyxus, eſt arbor ligno craſſiſſimo & grauiſſimo, quod aquæ fundum petit. Nullam cariem aut ſenectam ſentit. Folia ipſius perpetuò vireſcunt; & in puluerem contrita, ſumptáque ex aquâ lauendulæ, maniâ correptis proſunt. Lixiuium è buxo paratum, pilos flaueſcere facit. *Betula*, prima ex omnibus arboribus repletur ſucco, eóque dulciſſimo. Cortice huius arboris, præſertim albo, veteres olim loco papyri vſi ſunt. Succus eius, qui primo vere colligitur, aſſumptus, calculo & ictero plurimùm prodeſt, & oris putredinem curat: coagulo denique lactis immiſſus prohibet caſeos verminare. *Salix*, à ſaliendo dicta, diuturniſſimè durat, etiam excauata. Cortex & folia eius exſiccandi & incraſſandi facultate pollent. *Populus*, eſt alba, vel nigra. Populi albę complexio eſt temperatè calida & humida. Hinc paratur vnguentum populeonis. Radix potu aſſumpta octo dies reddit tutos à torminibus & ſtranguriâ. Populus nigra eſt calida & ſicca: cuius ramuli manu retenti prohibent defatigationem pedum & manuum in itinere. *Platanus*, à latitudine ramorum nomen habens, à veteribus multum fuit expetita vmbræ gratiâ. *Fraxinus*, vmbram de ſe ſpargit, quę vſque adeò inuiſa eſt ſerpentibus, vt citiùs in ignem confugiant, quàm fraxini vmbram. *Arbores admirandæ*, vt anatiferæ, & ſimiles, recitantur in Pinace Bauhini.

PERORATIO QVINTÆ PARTIS PHYSICÆ.

Et hoc eſt regnum vegetabile, in quo ſunt innumeræ plantæ, picturæ prouidentiæ Dei, dulcis familia Zephyri, filij ſolis & terræ: quas quoties intuemur (debemus autem ſæpe) toties erumpemus in hęc verba: Omnia plena ſunt bonitate Dei, ſapientiæ ipſius monumenta vbique ſunt conſpicua, potentiæ argumenta ſunt innumera. Huic igitur ſoli ſit laus in ſolidum.

METHODVS QVINTÆ PARTIS PHYSICES.

Corpus animatum conſideratur in
- Genere: quantum ad *principia & affectiones*. c. 1.
- Specie:
  - *Vegetabile*: cuius *diuiſiones*
    - *Generalis*. c. 2.
    - *Specialis*. Vegetabile
      - *Imperfectum*. — c. 3.
      - Perfectum
        - Minus
          - *Herba* — c. 3.
          - *Suffrutex*. c. 4.
        - Maius
          - *Frutex*. c. 5.
          - *Arbor*. c. 6.
  - Animale. *ſect. ſeq.*

PARS SEXTA PHYSICES,

In quâ continetur

ZOOLOGIA, THEROLOGIA, ET ANTHROPOLOGIA.

Cap. I. De partibus animalis.

PRÆCEPTA.

Corpus animale eſt, quòd animâ ſenſitiuâ eſt præditum: *& dicitur vno nomine* animal.

Animal conſideratur in genere, & in ſpecie.

Animal in genere conſideratur, quantum ad partes & affectiones ſuas. *Et hæc doctrina appellatur* Zoologia, ſeu Zoographia.

Partes animalis, ſiue principia interna, ſunt anima ſenſitiua & corpus organicum.

Anima ſenſitiua eſt principium ſenſuum in corpore organico: cuius potentiæ ſiue facultates tres ſunt, videl. ſenſitiua, & locomotiua.

Corpus organicum animalis eſt, quod pluribus inſtructum eſt partibus, quàm corpus vegetabile. *Doctrina ipſius dicitur* Anatomia, ſeu Anatomica.

Partes corporis organici ſunt primariæ, vel ſecundariæ.

Partes primariæ ſunt continentes, vel contentæ.

Partes continentes ſunt conſiſtentes & ſolidiores: eæque vel ſimilares, vel diſſimilares.

Partes ſimilares ſunt toti ſimiles, nomenque totius retinent: vt oſſa, cartilago, ligamentum &c.

Partes diſſimilares, ſeu magis compoſitæ, non retinent nomen totius: ſuntque caput, truncus, & artus.

Partes contentæ ſunt humor & ſpiritus.

Partes ſecundariæ ſunt excrementa varia.

REGVLÆ.

Anima ſentiens quid? *I. Anima ſentiens eſt forma animalis, quatenus eſt animal.*

Nam ſi anima eſt forma corporis animati, anima vegetatiua eſt forma corporis vegetati, & ſenſitiua eſt forma corporis ſentientis, quod dicitur animal. Rurſus anima ſentiens, quatenus eſt vltima forma, id eſt, quatenus eſt ſola, ſiue ſeparata ab animâ rationali, eſt forma beſtię, quatenus eſt beſtia. Hinc anima ſentiens in homine non eſt forma ſpecifica, quia ordinatur ad vlteriorem formam, putà animam rationalem. Et hoc eſt, quod in Logicis diximus, formas generales non tolli à formâ ſpeciali.

Corpus organicum animalis quomodo conſideretur? *II. Corpus organicum animalis duobus modis tractatur in Phyſicâ.*

Et primò quidem generaliter, ita nempe, vt ſumma partium genera duntaxat delineentur, vt hoc loco: deinde verò ſpecialiter, ita vt minutatim omnes & ſingulę partes excutiantur in corpore hominis. Etſi enim multa ſunt communia homini & beſtiæ, quantum attinet ad membra corporis: tamen in corpore hominis, tanquam perfectiori, hæc ſolent explicari, & inde ad brutorum corpora transferri, quę vtriſque ſunt communia. Quidam ita ſolent hanc Anatomicam vniuerſalem, ſeu generalem, proponere. Partes corporis animalis ſunt continentes, vel contentę. Continentes ſunt ſimilares, vel diſſimilares. Similares vel ſpermaticæ, vel ſanguineæ. Spermaticę ſunt à ſemine: vt oſſa, cartilago, ligamentum &c. Sanguineę coagulantur ex ſanguine: vt caro ſimplex. Diſſimilares ſunt exteriores, vel interiores. Exteriores ſunt, quę ſine ſectione videri poſſunt. Suntque principales, vel minùs principales. Principales: vt caput, truncus, & artus. Pars exterior minùs principalis eſt cutis. Partes diſſimilares interiores ſunt, quę ſine ſectione videri non poſſunt. Suntque vel in ſupremo ventre, vel in medio, vel in infimo. In ſupremo ventre eſt cerebrum: in medio ſunt cor & pulmo: in infimo ſunt partes quę inſeruiunt nutritioni vel generationi. Nutritioni deſtinatę partes ſeruiunt concoctioni vel primæ, vt œſophagus, ventriculus, & inteſtina: vel ſecundæ, ut epar, veſica fellis, ſplen, renes, & veſica vrinaria. Partes generationi ſeruientes ſunt vel vtrique ſexui communes, vt vaſa ſeminaria præparantia (ibi ſunt vena & arteria, hic teſtea) vel vni ſexui peculiares, vt virga & vterus. Partes contentę ſunt humores, vel ſpiritus. Humor eſt innatus, vel aduentitius; & hic chylus, vel ex chylo ortus. Spiritus ſimiliter eſt innatus, vel aduentitius: & hic eſt naturalis, vitalis, vel animalis.

Cap. II. De affectionibus animalis.

PRÆCEPTA.

AFfectiones animalis ſequuntur, eæque tum primæ, tum ortæ.

Affectiones animalis primæ: Primæ ſiue principales ſunt ſeptem: Senſus, Iudicium ſenſitiuum, Appetitus, Affectus, Locomotiua, Reſpiratio, & Micatio ſiue pulſus.

1. Senſus. Senſus eſt facultas, quâ animal cognoſcit obiecta ſenſibilia.

Eſtque internus, vel externus.

Senſus internus eſt, qui pendet ab organis interioribus: eſtque triplex, Senſus communis, Phantaſia, & Memoria.

Senſus communis eſt, qui ſpecies ſenſuum externorum diſcernit.

Phantaſia eſt, quæ examinat ſpecies à ſenſu communi iudicatas.

Memoria eſt, quæ ſpecies à phantaſiâ examinatas retinet atque promit.

Senſus externus eſt, qui pendet ab inſtrumentis externis.

Eſtque nobilior, vel ignobilior.

Senſus nobilior eſt talis, vel dignitate, vt viſus & auditus: vel neceſſitate, vt tactus.

Viſus eſt, qui percipit obiecta viſibilia.

Auditus eſt, qui occupatur circa ſonum.

Tactus eſt, qui occupatur circa qualitates tactiles.

Senſus externus ignobilior eſt guſtus, vel olfactus.

Guſtus eſt, qui verſatur circa ſapores.

Olfactus eſt, qui occupatur circa odores.

Iudicium ſenſitiuum eſt motus, quo animal diſcernit inter bonum & malum ſenſu cognitum. *Vulgo dicitur Æſtimatio, & tribuitur Phantaſiæ.* 2. Iudicium ſenſitiuum.

Appetitus eſt facultas, quâ animal appetit bonum ſenſu cognitum. *Dicitur alio nomine* Cupiditas. Ei opponitur auerſatio. 3. Appetitus.

Cupiditas eſt alimentaria vel excrementitia.

Cupiditas alimentaria eſt appetitus nutrimenti. Eſtque fames, vel ſitis.

Fames eſt cupiditas nutrimenti ſolidioris, ſiue cibi.

Sitis eſt cupiditas nutrimenti liquidi, ſiue potus.

Cupiditas excrementitia eſt excrementorum vel vtilium, vel inutilium. Illa dicitur appetitus venereus & cupiditas procreationis, quâ animal ſuam ſpeciem propagare appetit: Hæc eſt varia, vt ſudoris, vrinæ, & ſimilium.

Auerſatio eſt, quâ animal auerſatur malum ſenſu cognitum. Eſtque alimentaria, vel venerea.

Affectus (πάθος) eſt facultas, orta ex appetitu boni, & auerſatione mali. 4. Affectus.

Eſtque ſimplex, vel mixtus.

Affectus ſimplex eſt obiecti boni, vel mali.

Affectus obiecti boni eſt ſpes, vel lætitia. Illa eſt obiecti futuri, hæc præſentis.

Affectus obiecti mali eſt triſtitia, vel metus. Illa eſt obiecti præſentis, hic futuri.

Affectus mixtus eſt ira, vel odium.

Locomotiua eſt, quâ fertur animal è loco in locum. Eſtque totalis, vel partialis. Illa eſt, quâ totum corpus, hæc quâ pars aliqua corporis mouetur. 5. Locomotiua.

Reſpiratio eſt motus pulmonum, quo aër inſpiratur & exſpiratur. 6. Reſpiratio.

Pulſus ſiue micatio eſt impulſio ſpirituum vitalium, cõſtans ſyſtole, & diaſtole cordis & arteriarum. 7. Pulſus.

Syſtole eſt cordis & arteriarum contractio: diaſtole, dilatatio.

Pulſus eſt æquabilis, vel inæquabilis. Ille paribus, hic imparibus interuallis libratur.

Affectiones animalis ortæ ſeu minùs principales ſunt Vigilia, Somnus, & Somniatio. Affectiones animalis ortæ.

Vigilia eſt vigor ſenſationis externæ, & ſenſûs communis; atque adeò appetitûs & locomotiuæ.

Somnus eſt quies ſenſationis externæ, & ſenſûs communis; atque adeò appetitûs & locomotiuæ.

Somniatio eſt imaginatio in ſomno facta.

REGVLÆ.

I. Senſuum ſedes eſt cerebrum. Senſuum ſedes quæ?

Cerebro namque læſo, facultas ſentiendi periclitatur. Quòd autem Medici exagitant Ariſtotelem, qui docuit cor eſſe ſedem ſenſuum, id Cæſalpinus & Zabarella ſic diluunt. Ariſtoteles vocauit cor ſedem ſenſus non ſimpliciter, ſed ſecundùm quid: quia ſcilicet cor eſt primum agens omnium facultatum, atque ita etiam ſenſuum. Cor enim elaborat ſpiritus vitales, è quibus oriuntur animales, ita vt hi primâ ſuâ origine conficiantur in corde. Iam verò notum eſt, primo & remoto agenti ſæpe tribui actiones ſecundorum & proximorum agentium. Alij etiam hoc addunt: Ariſtotelem hoc reſpexiſſe, quòd terminus ſiue finis ſenſuum ſit cor. Senſus ènim ſunt propter affectum & appetitum, quorum ſedes eſt ipſum cor. Iidem etiam philoſophi defendunt Ariſtotelem, quando originem neruorum ex corde deducit. Dicunt enim, venulas & arterias tenerrimas, ſpiritum vitalem in cerebrum deuehentes, in membranam cerebri & ipſius ventriculos ingredi, & ibi efficere plexus quoſdam tenuiſſimos, ex quibus mirè inuicem textis nerui prodeant.

II. Senſio eſt partim paſſio, partim actio. An ſenſio ſit actio vel paſſio?

Senſio eſt notitia animalis, orta ex obiectorum animali propoſitorum

propoſitorum repræſentatione per imagines, animæ ſentientis virtute, per ſpiritus animales veluti pictas & dijudicatas. Hinc cognitio diſtinguitur in ſenſitiuam & intellectiuam. Senſitiua cognitio dicitur ſenſatio, quæ eſt partim paſſio, partim actio. Paſſio quidem; quatenus recipitur ſpecies ſenſilis, & ſenſus mouetur ab obiecto. Paſſio, inquam, vel perfectiua, vel deſtructiua. Illa eſt ſecundùm naturam, iſta præter naturam. Actio autem; quatenus ſenſus percipit ſpeciem receptam. Speciem dico, non autem ipſam rem. Non enim ipſa res corporea vllis machinis poteſt ſe inſinuare in cerebrum, ſed imago ſiue ſpecies ſenſilis recipitur, quomodo cera recipit figuram annuli. Cognoſcit autem ſenſus tantùm ſingularia.

An ſenſus interni competant omnibus animalibus?

III. Omnes ſenſus interni competunt omnibus animalibus, ſed inæquali gradu.

Sunt qui animalibus quibuſdam, putà inſectis, phantaſiam vel memoriam, vel vtramque adimunt. Sed ineptè. Nam vel phantaſiam cum ſenſu communi confundunt, vel gradus ſenſuum internorum diſtinguere neſciunt: qui in aliis animantibus ſunt perfectiores, in aliis imperfectiores. Sic in homine nobiliſſimus eſt ſenſuum internorum gradus: poſt eum in iis, quæ temperie ipſi ſunt propinta. Cæterùm quòd tres ſenſus interni competant omnibus animalibus, exinde patet, quòd nullum dari poſſit animal non præditum appetitu & locomotiuâ: quæ duo præſupponunt ſenſus internos omnes & ſingulos.

Quot ſint ſenſus interni?

IV. Senſus interni ſunt tantùm tres, & omnes occupantur circa obiectum commune.

Mira ſe offert in ſenſibus internis numerandis varietas. Quidam enim vnum ſufficere autumant. At plures eſſe cùm operationum, tum organorum varietas ſiue diuerſitas arguit. Quid? quod vnus excitat alterum, atque ſæpiùs labefactatur vnus, illæſis reliquis. Quidam agnoſcunt duos, ſenſum communem & memoriam. Sed mouens cum moto non poteſt eſſe vnum: & ſenſus qui ab externis tantùm exercetur, cum eo, qui etiam externis deficientibus operatur, non poteſt eſſe vnus. Iam verò ſenſus communis phantaſiam mouet: atque ille ab externis exercetur, hæc deficientibus externis etiam operari poteſt. Auerroës præter ſenſum communem, phantaſiam, & memoriam ponit etiam Cogitatiuam; alij Æſtimatiuam. Sed hi vel rationem ineptè tribuunt ſenſui, vel temerè multiplicant entia, cùm vnius phantaſiæ hæc ſint officia. Nos ternarium noſtrum ita aſtruimus. Senſus internus eſt concipiens, vel conſeruans. *Concipiens*, occupatus eſt vel in diſcernendo, vt eſt ſenſus communis, qui variorum obiectorum ſpecies ſuſcipit, & à ſe inuicem diſcernit: vel in pleniùs æſtimando, vt phantaſia, quæ imagines per ſenſum communem oblatas componit ac diuidit, iudicatque: vnde dicitur judicium inferius & brutum. Ludouicus Viues ſenſum communem vocat ſenſum imaginantem, phantaſiam æſtimantem: Fracaſtorius phantaſiæ actum appellat ſubnotionem. *Conſeruans*, eſt memoria, quæ imagines retinet, & quando opus eſt, reddit. Porrò ſenſuum interiorum obiectum eſt commune: quia occupantur circa omnia & ſingula ſenſuum exteriorum obiecta.

Phantaſia præſtat inter ſenſus internos.

V. Phantaſia eſt ſenſuum interiorum præſtantiſſima.

Hæc enim rationi eſt quàm ſimillima. Quod autem optimo eſt ſimilius, melius eſt iis, quæ ab illo magis recedunt. Hinc phantaſia in medio cerebro tanquam domina in arce mediâ eſt conſtituta, & omnium aliorum ſenſuum & facultatum miniſteria expectat, memoriæ reſeruanda tradit, & appetitui atque locomotiuæ exequenda dat. Optimum autem phantaſiæ temperamentum conſiſtit in organorum frigidiuſculâ ſiccitate. Frigus enim facit ad ſpecierum conſiſtentiam, ſiccitas ad ſpirituum motum expeditiorem.

Species ſenſiles vbi hæreant?

VI. Species ſenſiles non inhærent medullæ cerebri, ſed ſpiritibus animalibus.

Ratio prioris eſt; quia medulla cerebri eſt obſcura & mucoſa, ac proinde ſpiritibus recipiendis inepta. Eſt etiam inepta ſpiritibus citò tranſmittendis: quia eſt craſſior. Ratio poſterioris eſt: quia ſpiritus ob ætheream ſuam claritatem & ſubtilitatem ſpeciebus recipiendis & celeriter tranſmittendis ſunt aptiſſimi.

Officium ſenſus communis quod?

VII. Officium ſenſus communis eſt, actus externorum ſenſuum cognoſcere, illorumq́ obiecta diſcernere.

Senſus communis, conſtitutus in anticâ cerebri parte, percipit & diſcernit ſpecies exteriorum ſenſuum, tanquam diribitor & judex. Confertur cum centro, in quo lineæ concurrunt. Omnes enim ſenſuum externorum actiones ibi perficiuntur. Hinc animal ſentit ſe ſentire, vel non ſentire, per ſenſum communem. Ita brutum ſentit ſe videre paſcua, & agnus ſentit ſe videre matrem: non autem videt ſe videre. Nulla ſiquidem ſenſus operatio ſuipſius obiectum eſſe poteſt: cùm viſio e.g. non ſit color vel lux, quæ ſolummodo percipit viſus. Et ſenſatio non eſt res externa, qualis debet eſſe ſenſuum externorum obiectum. Nulla ſiquidem potentia materialis reflectitur ſupra ſeipſam. Aliàs daretur proceſſus in infinitum. Non igitur oculus ſcit ſe videre, nec auris ſe audire: ſed facit id ſenſus communis, tanquam judex & arbiter.

Officium phantaſiæ quod?

VIII. Phantaſiæ officium eſt formare phantaſmata, & illa judicare.

Formare, inquam, phantaſmata, vel ex ſpeciebus oblatis à ſenſu communi, vel ex ſpeciebus confictis. Iudicare item partim componendo, partim diuidendo, ad ſimilitudinem intellectus, & inde aliquid veluti concludendo. Hinc phantaſia dicitur idolum rationis. Vnde etiam ſyllogiſmus non formatur à phantaſiâ, ſed idolum ſyllogiſmi. Syllogiſmus enim eſt diſcurſus à notiori ad ignotius: qui eſt actus intellectus. Hic duo memorabilia quæruntur. 1. An phantaſia mulieris poſſit fœtui aliquid imprimere; & ſæpenumero morbum conciliare? 2. Vnde ſint monſtroſæ quorundam animalium imaginationes? Reſp. ad 1. Omnes humores & ſpiritus in fœtu efformando ſunt occupati. Cùm igitur illi imaginatione intenſiſſimâ tingantur & alterentur, facilè poſſunt illam ſpeciem fœtui imprimere. Ad eundem modum fortis imaginatio tingit ſpiritus ſpecie alicuius morbi, præſertim ſi accedat triſtitia, horror, & diſpoſitio materiæ morbificæ. Ad 2. Humor melancholicus vel ex obſtructione lienis, qui aliàs fæcem hanc aſſumere debebat & excernere; vel aliis de cauſis in totum corpus diffunditur, atque adeò etiam in cerebrum, vbi ſpiritus animales inficit fuliginibus ſuis quibus abundat. Phantaſmata autem ſequuntur inſtrumentorum ſuorum formam.

Officium memoriæ quod?

IX. Memoriæ officium eſt, imagines conſeruare, & rurſum exhibere.

Memoria ſenſitiua (nam de intellectiuâ hîc non agimus) pro obiecto habet [illegible], ſiue à ſenſu ſit priùs oblatum, ſiue ab imaginatione confictum. Duplex autem eſt ipſius officium: ſpecies videl. ſiue phantaſmata inſtar condi reſeruare, & inſtar promi reddere. Præſtantia ipſius pendet à moderatâ quâdam ſiccitate cerebelli, & ſpirituum claritate: qualis temperies etiam facit ad bonitatem phantaſiæ. Siquidem memoria, vt ait Scaliger, nihil aliud eſt, quàm repetita quædam phantaſiæ operatio. Hinc Ariſtoteles & alij Phyſiologi docent, illam temperiem conferre optimam memoriam, quæ nec nimia frigiditate congelata torpeat, vt in ſenibus & pituitoſis; nec nimiâ caliditate inquieta & inſtabilis æſtuet, qualis eſt in bilioſis: nec humiditate nimiâ diffluat, qualis eſt in infantibus & pueris; nec denique immoderatâ ſiccitate eſt indurata ac ignaua, qualis eſt in ſenibus, melancholicis, & illis, qui ferè omnem memoriæ ſuccum ſtudiis ac vigiliis exhauſerunt. Solent hoc illuſtrare ſimilitudine ceræ, quæ ſi durior ſit, difficulter imaginem admittit, ſed diu ſeruat: ſi verò ſit mollior, facilè quidem imaginem ſigilli admittit, ſed non ita fideliter ſeruat. Vbi non eſt ſilentio prætereundum, nocturna ſtudia, itémque lectionem ac meditationem poſt cibum ſumptum, valde nocere memoriæ, phantaſiæ, totíque cerebro. Spiritus enim fatigatione nocturnâ reſoluuntur, & turbantur, itémque ſub noctem condenſantur. Poſt cibum verò ſumptum ſi aliquid meditari velimus, euocatur calor è ventriculo, & cum calore halitus crudi & craſſi, qui cerebrum infuſcant & corrumpunt. Porrò hîc duo quæruntur. 1. An memoria ſit tantùm præteritorum? 2. Quomodo cerebellum, anguſtum illud memoriæ receptaculum, poſſit tot ſpeciebus ſufficere? Reſp. ad 1. Memoria eſt [illegible], licet non ſit ipſius τοῦ νῦν. Recordamur enim id, quòd vel reuerà eſt præteritum, vt diei heſterni, vel temporis præteriti diſtinctionem connotat, vt vltimi judicij, quatenus eſt à Deo prædictum. Ad 2. Quemadmodum in ſpeculo infinitæ imagines diſtinctè ſe nobis offerunt: ita in cerebello infinitæ imagines aſſeruantur, & de ſpiritu in ſpiritum propagantur, animâ intellectiuâ munus ſuum in homine grauiter faciente, memoriámque ſenſitiuam adiuuante.

Quot requirantur ad ſenſionem externam?

X. Ad ſenſum & ſenſionem externam quatuor requiruntur: videl. Facultas ſentiendi, Obiectum ſenſile, Senſorium ſeu organum, & Medium.

Facultas ſentiendi reſidet in ſpiritibus animalibus, & ex cerebro per neruos ad vniuſcuiuſque ſenſus organum tranſit. Et ideò in quâlibet ſenſione externâ oportet diligenter conſiderare ſpiritum animalem & neruum. *Obiectum* tribus modis diuiditur. 1. Eſt ſenſile per ſe, vel per accidens. Illud eſt, quod interueniente alio non percipitur, vt paries. Hoc; quod per aliud percipitur, vt ſpiritus dicitur ſentiri, quatenus vocem edit. 2. Eſt reale, vel repræſentatum. Reale eſt qualitas, quæ percipitur, vt lux, color, odor, ſonus, ſapor. Repræſentatum ſiue formale, eſt ſpecies ſiue repreſentatio qualitatis ſenſilis, im-

impreſſa

preſſa ſenſorio. 3. Eſt commune, vel proprium. Illud à pluribus ſenſibus externis percipi poteſt, cuiuſmodi ſenſibilia communia dantur quinque, videl. Motus, Quies, Numerus, Magnitudo, & Figura: Hoc vno tantùm ſenſu externo percipitur, vt ſonus auribus, lux oculis. *Senſorium*, Græcis *αἰσθητήριον*, eſt organum, quod eſt certum corporis membrum, quo perficitur ſenſatio: vt oculus eſt organum viſus. *Medium* eſt, per quod ſpecies defertur ad ſenſorium: vt aër eſt medium videndi. Requiruntur porrò ſex conditiones, vt ſenſatio ſit certa. 1. *Organum debet eſſe ſecundùm naturam diſpoſitum*: i.e. integrum, illæſum, & vigens: item nudum à naturâ recepti. Hinc febricitantibus omnia videntur eſſe amara, quia linguam habent vitiatam. Et ſenex ſi haberet oculum iuuenis, videret vt iuuenis, vt ait Ariſtoteles. 2. *Medium debet eſſe conueniens*, i.e. naturaliter ſe debet habere, ita vt nec alienâ qualitate, nec diſpoſitione aut proportione ſit immutatum. Hinc in tenebris nihil videmus: quia ad viſum requiritur medium illuminatum. 3. *Inter ſenſile & ſenſorium moderata debet eſſe diſtantia*. Hinc alba nimis remota videntur nigra, & ſenſibile poſitum ſupra ſenſorium nullam efficit ſenſationem. 4. *In ſenſibili requiruntur certus ſitus & motus*. Hinc viſus decipitur, ſi quid oculis objiciatur non ſecundùm rectam lineam. Requiritur etiam certa proportio inter ſenſile ac ſenſum. Nam ſenſibile excellens lædit ſenſum: vt lux ſolis oculum. 5. *Mora requiritur moderata*. Hinc quæ ſenſum in momento prætervolant, nihil admodum eos afficiunt. 6. *Animus ſit occupatus in percipiendo ſenſili*. Aliâs enim oculis apertis nihil cernitur. Hiſce conditionibus concurrentibus, ſenſatio eſt certa, & ſenſus circa proprium obiectum non decipitur, vt habet regula.

Quis ſenſuum externorum præſtātiſſimus?

XI. Viſus omnium ſenſuum externorum eſt præſtantiſſimus.

Nam hic ſolus totum obiectum, & omnes eius partes percipit: ſolus miram obiectorum varietatem dignoſcit: non impeditur contrariis: menti eſt quàm ſimillimus: ad capeſſendum diſciplinas eſt vtiliſſimus: eſt ſenſuum externorum velociſſimus: homini dilectiſſimus: habet organum pulcherrimum & artificioſiſſimum: habet denique obiectum inter res ſenſiles eminentiſſimum, vti eſt lux. Si tamen conſideres animal comparatè, quatenus eſt ſociale, auditus nihil videtur cedere viſui. Nam in ſocietate ciuili & politicâ hi duo ſenſus videntur æquè præſtantes. Et Deus viſum per ſacramenta, auditum per verbum docet: atque omninò in vitâ communi requiruntur hi duo ſenſus ad munia noſtra ritè obeunda. Aliâs, ſi animal ſpectetur ſeparatim & abſolutè, viſus eſt præſtantior auditu.

De viſu quæ tenenda?

XII. Viſus obiectum eſt lux & color: medium videndi eſt diaphanum: inſtrumentum actiuum eſt ſpiritus opticus, paſſiuum eſt tum neruus opticus, tum oculus, qui conſtat tribus humoribus & tunicis principalibus numero quatuor.

De his ſingulis notentur hi aphoriſmi: 1. *Sola lucida & colorata radiant ad oculum*. Hinc quæ talia non ſunt, videri nequeunt. 2. *Viſionis medium debet eſſe διαφανὲς, perſpicuum ſiue tralucens*. Tale eſt æther, ignis, aer, aqua, vitrum, cryſtallum, ſuccinum: inprimis autem aër. 3. *Spiritus opticus eſt exquiſitiſſimus, puriſſimus, & efficaciſſimus inter omnes ſpiritus animales, qui concurrunt ad ſenſationem externam*. 4. *Neruus opticus eſt canalis molliſſimus ac tenerrimus bifurcatus, qui per caluariæ foramen in oculos inſeritur*. 5. *Humor cryſtallinus eſt primarius*. Hinc totus eſt pellucidus & ſpirituoſus, in ipſo oculi centro poſitus, vt imagines rerum videndarum in eo luceant & formentur. 6. *Humor vitreus alimentum quaſi ac fomitem ſuppeditat cryſtallino*: quem ſicut annulus gemmam ſibi habet inſertum. 7. *Humor aqueus eſt ſitus in anteriori oculi parte*; vt ſcil. imago rei videndæ in eo primùm adumbrata euidentiùs depingatur in cryſtallino. 8. *Tunicæ continent humores oculi, & ſeiungunt, ſeruiuntque imaginum commodiori efformationi & retentioni*. Sic vuea pupillam complectitur, & aranea humorem cryſtallinum ſuâ ſede continet, humorémque vitreum ab aqueo ſeiungit. 9. *Viſio fit immiſſione radiorum, non emiſſione*. Neceſſe ſiquidem eſt, vt viſus tanquam affectio animalis fiat in ſubiecto ſuo: quemadmodum & reliqui ſenſus externi fiunt. Hinc oculus dicitur ſpeculum naturale: & viſibile excellens lædit oculos. Rectè igitur Ariſtoteles docuit, viſionem fieri *κατ' εἰσπομπήν*: Galenus falsò *κατ' ἐκπομπήν*, vt & Plato *κατὰ συναύγειαν*. 10. *Species viſibiles ſunt radii ſubtiliſſimi*: qui rectè dicuntur ſpecies intentionales. 11. *Viſa eminus nigreſcunt*: quia omne viſibile cùm radiet radio finito, neceſſum eſt nimiâ longinquitate ſpecies viſibiles hebeſcere, ac extenuari. 12. *Viſio recta diſtincta in plano vltra 3. in alto vltra 10. milliaria Germ. ſe non extendit*. Confuſa verò viſio poteſt ſe vlteriùs extendere. 13. *Spiritus & humores quorundam oculorum ita ſunt venenati, vt alia inficiant & interficiant*. Sic baſiliſcus & catoblepa interficiunt viſu: mulieres menſtruum paſſæ inficiunt ſpecula intuitu: venefici & homines quidam ex oculis laborantes, ex oculis & totâ facie eiaculantur halitus venenatos, quibus faſcinant homines & pecudes, hoc eſt, illos emaciant. Tales oculos Perſius vocat vrentes. Hi tamen radij, qui emanant ex iſtiuſmodi oculis, non arguunt viſionem fieri emiſſiuè. Nam quatenus oculus meus videtur ab alio, radij ab eo feruntur in alterius oculum, & repræſentant oculum meum in oculo ipſius ceu ſpeculo. Radij enim ex quolibet corpore deciduntur. Omne ſiquidem corpus radiat: ac proinde etiam oculi. 14. *In vacuo & per vacuum nulla fit viſio*. Errauit igitur Democritus, qui cenſuit, ſi ſpatium illud inter cœlum & terram foret vacuum, vel formicam in cœlo nos conſpecturos. 15. *Oculorum temperamentum non eſt igneũ, ſed frigidum & humidum*. Hoc enim docet glacialis conſtitutio oculi, quæ variis conſtat humoribus: & continuus huius organi motus requirit irrigationem. 16. *Oculi ſunt gemini duabus de cauſis*: vt ſcil. faciliùs cernant, & ne altero læſo vel amiſſo, præſtantiſſimus ſenſus extingueretur. 17. *Oculi ſunt ſphærici, vt celeriùs mouerentur, & obiectum omni ex parte comprehenderent*. 18. *Oculi ſunt in ſublimi locati duas ob cauſas*: vt nempe inde rerum diſcrimina rectiùs dijudicent, & ex ſpeculâ quaſi proſpiciant eminùs nocitura. 19. *Viſio fit in humore cryſtallino*: atque adeò in ipſo oculi centro. Hinc iſte humor dicitur anima oculi: eſtque ſolus *ἄχροος*, coloris expers. Et hoc læſo, perit omnis videndi virtus. 20. *Feles, noctua, & alia quædam animalia de nocte vident*: quia ſcil. humor cryſtallinus in ipſorum oculis eſt valde lucidus, ideóque lucidos ſpargit radios, qui vicinum aërem illuſtrare poſſunt. 21 *Spiritus optici ſunt vel ſubtiliores, vel denſiores*. Illi faciunt vt res viſibilis prope ſit admouenda oculis: hi, vt longiùs remouenda. Illi enim facilè diſſipantur, ſi obiectum ſit remotius: hi attenuantur, ſi obiectum aliquo modo longiùs remoueatur. Neceſſe autem eſt vt ſpiritus optici ſint mediocriter ſubtiles, ſi imaginem debeant concipere & formare. 22. *Conſpicilia non ſemper iuuant oculum, ſed tum demum, cùm imbecilliores ſunt ſpiritus viſiui, & oculi ſtructura nimis coarctata*. Tum enim imago rei in cryſtallo magis ſiſtitur & augetur quàm in aëre, ac proinde fortiùs in oculo poteſt repræſentari. 23. *Color viridis omnium maximè conducit oculis & viſui*: quia omnium maximè nigrum cum albo temperat, & proinde facit, vt ſpiritus optici nec diſſipentur, nec coarctentur. 24. *Volâ palpebris impoſitâ videmus accuratiùs*: quia ſpiritus optici ſic magis coarctantur, & ſplendor nimius auertitur. 25. *Intenſiſſimo gelu cæteris membris rigeſcentibus, oculi frigus non ſentiunt*: quia pinguedo humoris albuginei illos ſuâ caliditate fouet. 26. *Finis viſionis eſt duplex*: videl. nutrimenti indagatio, & cognitio rerum præſtantiſſimarum, putà creaturarum Dei, & inde profecta ipſius creatoris agnitio. 27. *Talpa videns, ſed viſu admodum debili & imperfecto*. Habent enim oculos: qui non ſunt fruſtrà ipſis dati. 28. *Figura viſionis optica eſt conus ſiue pyramis*: cuius apex in pupillâ, baſis in re viſâ. 29. *Geminis oculis videtur res vnica, non gemina*: tum quia nerui optici conſurrunt in cerebro, tum quia de ſpeciebus ſenſibilibus iudicium fit in cerebro à ſenſu communi. 30. *Si vel videns, vel viſibile celeriter moueatur, obiectum geminatur*. Nam axis pyramidis viſiuæ firmari nequit in obiecto, & ſpiritus optici in vidente turbantur. Sic in ebriis ſpiritus illi ſunt & craſſiores & perturbatiores. 31. *Integras vrbes eminus videmus, cominus non item*: quia quantò longiùs diſtamus ab obiecto, tantò rectiores efficiuntur angulares lineæ viſiuæ. 32. *Paruus columbæ vel cornicis oculus meliùs videt, quàm grandis oculus bouis vel tauri*: quia ibi eſt virtus vnita, hîc diſperſa. Hinc *μεγαλόφθαλμοι* vident hebetiùs, acutiùs *μικρόφθαλμοι*. 33. *Formam alterius hominis facilè, noſtram in ſpeculo viſam difficilè animo circumferimus*: quia quæ in ſpeculo videntur, non directè, ſed reflexè cernuntur. Species autem reflexæ ſunt debiliores.

De auditu quæ tenenda?

XIII. Auditus obiectum eſt ſonus, vel ſimplex & reflexus, vel multiplicatus & reflexus, qui dicitur echo: medium eſt corpus ἠχῆεν, perſonabile: inſtrumentum actiuum eſt ſpiritus ἀκουστικὸς, paſſiuum eſt tum neruus ἀκουστικὸς, tum auris.

De his omnibus teneantur iſti aphoriſmi: 1. *Impetus è longinquo priùs cernuntur, quàm exaudiuntur*: quia ſpecies viſibiles ſunt admodum ſubtiles, ita vt in inſtanti moueant viſum, audibiles magis ſunt materiales, & propagantur per circulos. Oculi quoque non habent tot anfractus, vt aures. Hinc fulgur priùs cernimus, quàm tonitru audimus: & priùs videmus ſecurim attolli ad ictum, quàm ſonum eius percipimus. 2. *Soni tranſire poſſunt per ſolida, vt per parietes, & ſyluas; ſpecies viſibiles non poſſunt*. Nam ſpecies viſibiles ſunt ſubtiliſſimæ, & aërem non commouent. 3. *Auditus eſt noctu validior quàm interdiu*. De die ſiquidem ſonus ſonum impedit, de nocte autem eſt altum ſilentium. De nocte item anima eſt attentior, quàm de die. 4. *Echo non fit ſemper, licet ſemper fiat reflexio ſoni*. Ratio eſt: quia neceſſe eſt vt ſonus ſemper impingat, & ita repercutiatur. Sed illa repercuſſio non percipitur, niſi aër reſiliat ad inſtar pilæ ad parietem alliſæ. Vnde

echo

echo in vallibus & ſyluis eſt durabilior. Reddit autem echo tantùm extremas ſyllabas: quia multiplici motu priores ſyllabæ ſuccedentibus poſterioribus diſturbantur. 5. *In campanâ perſtat tinnitus, etiam cùm deſitum eſt pulſari*: quia in campanâ tanquam corpore concauo aër ictus reſilit inſtar pilæ, ita vt multiplicato motuum fiat durabilior. 6. *Medium externum auditus eſt corpus perſonans*: vt aër, aqua, ignis. & omnia quæ hæc tria tranſmittunt. 7. *Aures variis flexibus & anfractibus conſtant duas ob cauſas*: tum ne ſubtilia huius ſenſus organa, oſſicula ſcilicet & pellicula, ab aëre deſubitò irruente & non alterato lædantur: tum vt ſonum integrum contineant, ne diſſipetur. 8. *Medium auditus internum eſt aër innatus, ſeu immobilis, ſiue vernaculus*: qui ſcilicet continetur intra cauitatem aurium, & ibi colliditur ab aëre externo. 9. *Sonus realis, non autem ſpecies ipſius, defertur ad aures.* Nam vicinus aër vicinum imbuit ſono reali. In ſpiritu tamen auditorio non ipſe ſonus realis, ſed ſpecies ipſius formatur, ſpiritui nempe auditorio ſimilis. 10. *Aures ſunt binæ*: quia plurima obiecta percipere debent. 11. *Aures in homine ſunt immobiles*: partim ob elegantiam, partim ob vſum. Nam & ad ornatum hominis hoc facit, & ad meliorem obiecti audibilis perceptionem. 12. *Tria ſunt oſſicula in auribus, non duo tantùm.* Eſt enim ibi malleolus, eſt incus, eſt ſtapes: quæ tria tympano implicantur. 13. *Tria oſſicula ſunt verum auditus organum*: quia ſi malleolus feriat incudem, ſenſatio exiſtit. Errant igitur Conimbricenſes, qui aërem implantatum ſeu immobilem faciunt organum auditus: cùm ille ſit medium internum. 14. *Oſcitantes minùs audiunt*: quia flatus oſcitando excitatus aures ſubit, & ſtrepitus præterea excitatur, & denique aurium foramina comprimuntur mandibulis oſcitando diſtractis. 15. *Oſcitando, vel digitum in aures inſerendo, crepitum quendam percipimus*: quoniam aër implantatus, anguſtiori redditâ cauitate, ad latera allidit, & malleolum vibrat. 16. *Varia ſubinde auribus accidunt*: putà ſoni ex humorum agitatione; ſibili ex flatu tenui, tinnitus ex interrupto flatus curſu; ſtrepitus ex impulſo flatuu valido; fluctuatio ex humoris iactatione. 17. *Qui ſurdi naſcuntur, etiam muti ſunt, aut ſaltem μογιλάλοι*: quia ſumma eſt inſtrumentorum audiendi & loquendi ſympathia. 18. *In patenti campo, ſi aures humo admoueantur, ſtrepitus longiſſimè remotus auditur.* Sonus enim ad terram allidítur, quem non percipit qui erecto ſtat corpore, ſed is, qui corpore proſtrato aures admouet terræ percuſſæ. 19. *Soni non per elementum terræ, ſed per aërem poris terræ incluſum tranſmittuntur.* Atque hinc eſt, quòd talpæ audiant ſub terrâ. 20. *Vox in concauos fornicum arcus immiſſa, non tam auditur ab eo qui propè, quàm qui ex aduerſâ arcus parte ſtat.* Aër enim impulſus per illos anguſtos canales decurrit, liberum exitum quærens. 21. *A beſtiis quibuſdam ſuperamur auditu, & aliis ſenſibus, non ſimpliciter, ſed ſecundùm quid*: videlicet non iudicio, effecto, & fine ſentiendi, ſed excellentiâ celeritatis & receptionis. Quò pertinet verſus:

Nos aper auditu, nos vincit aranea tactu:
Vultur odoratu, lynx viſu, ſimia guſtu.

22. *Finis auditus eſt animalis perfectio & defenſio.* *Perfectio* quidem, vt fides ſit ex auditu, & inſtitutio quælibet. Hinc auditus ab Ariſtotele dicitur ſenſus diſciplinæ: à Platone ſenſus harmoniarum. Magis enim proficimus audiendo, quàm legendo: tum quia viua vox habet aliquid latentis energiæ, tum quia cerebrum quaſi vibratur aëre implantato colliſo ab externo. *Defenſio* autem: quia conſeruatio & oblectatio animalis pendet ab auditu, quatenus percipit noxia, vel vtilia huius ſenſus organo.

De tactu quę tenendo?

XIV. Obiectum tactus eſt τὸ ἁπτόν: medium externum eſt cuticula, internum cutis: inſtrumentum propinquum eſt ſpiritus & neruus.

Hic teneantur iſti aphoriſmi: 1. *Obiectum tactus eſt qualitas tactilis*, ſiue afficiens: eáque tum prima, vt calor, frigus humiditas, ſiccitas: tum ſecunda, vt durities, mollities, aſperitas, lubricitas. 2. *Tactus priuationem ſequitur mors.* Tactus quippe requirit totius corporis temperiem, quâ corpus cum animâ vnitur. Deinde animal ſine nutritione viuere nequit. Nutritio autem ſine attractione, retentione, concoctione, & expulſione fieri nequit. Hæc verò ſingula ſine tactu non contingunt. 3. *Caro minùs ſentit frigidum, dentes magis.* Caro enim denſior eſt, & vndique tecta, ita vt frigus non ita citò poſſit penetrare: dentium verò oſſa poroſa ſunt. 4. *Vnicus tantùm numero eſt tactus, non verò plures facultates inter ſe differentes.* Prius illud docet Ariſtoteles, poſterius Auerroës. Et rectè quidem Ariſtoteles ita docet: quia nulla poteſt dari ratio, quæ ſuadeat inconcinnam iſtam huius ſenſus diſperſionem. 5. *Homo habet tactum omnium exquiſitiſſimum.* Corporis enim humani temperies eſt perfectiſſima. Temperies autem eſt mater & fons omnis tactus. 6. *Qui rapeim feriuntur, celeriter ſentiunt*: quia anima ſenſitiua ibi non eſt ita intenta ad dijudicandum tactum. Atque hæc quoque cauſa eſt, quòd homines irâ diſtracti, vix aduertant vulnerum inflictiones. 7. *Spiritus & nerui ſunt inſtrumentum, cutis & cuticula ſunt medium tactus.* Per neruum enim in ſpiritum animalem imprimuntur tactilium qualitatum ſpecies, quæ deinceps ad cerebrum deferuntur, & ibi dijudicantur. Neruus itaque eſt proximum tactus inſtrumentum, & in neruo, tanquam canali, contentus ſpiritus animalis. Externum autem medium tactus eſt epidermis ſeu cuticula, internum cutis interior, & caro cum adiacentibus pelliculis & membranis. 8. *Cùm aquâ tepidâ aſpergimur, horreſcimus*: quia nerui ſubitò tanguntur ab elemento, quod naturâ frigidum eſſe putamus. 9. *Vno oſcitante oſcitat & alter*: quia imaginatio ſibiipſi, quod in alio videt, applicat, præſertim quando eſt diſpoſitio proxima ad ſimilem actum eliciendum.

XV. Guſtus obiectum eſt τὸ γευστόν: medium eſt humor ſiue ſaliua in linguâ: inſtrumentum eſt lingua, neruus, & ſpiritus. De guſtu quę tenenda?

De guſtu teneantur hi aphoriſmi: 1. *Obiectum guſtus eſt ſapor.* 2. *Medium guſtus præcipuum eſt ſaliua; caro linguæ muſculoſa & fungoſa, ſecundarium.* Sunt qui guſtum immediatè fieri putant. Sed cùm omnis ſenſio fiat per medium, etiam oportet guſtum habere medium. Hoc autem præcipuè eſt ſaliua: quia conſtat abſque hâc guſtum non perfici. 3. *Homo guſtu exquiſitiori pollet cæteris animalibus*: quia nempe linguæ cutis, caro, & nerui habent temperamentum benignum, blandum, & elaboratiſſimum. 4. *Lingua ſæpe priuatur vi loquendi, manente ſaluâ guſtandi potentia*: quia diuerſi ſunt guſtandi & loquendi nerui. 5. *Eadem dulcia poſt eſum amarorum, ſunt ſuauiora*: quia ſcil. contraria iuxta ſe poſita clarius eluceſcunt. 6. *Capræ magis amaris & ſalſis, quàm dulcibus delectantur*: quia ſunt temperamento ſicciore. Quare cùm ſimile delectetur ſimili, capra ſiccioris temperamenti delectabitur ſapore ſiccante, qualis eſt amaror.

XVI. Olfactus obiectum eſt odor: medium primarium eſt aër, ſecundarium aqua: inſtrumentum remotum ſunt nares, propinquum eſt partim os cribroſum, partim proceſſus mamillares, partim ſpiritus animales. De olfactu quæ tenenda?

De olfactu teneantur ſummatim iſta. 1. *Contranitas narium id præſtat in hoc ſenſu, quod anfractus aurium in auditu.* Nimirum aër receptus in cauitatem narium, præparatur vt odor ſubtiliùs ac diſtinctiùs ad cerebrum poſſit deferri. 2. *Os cribroſum exactiſſimè purificat & percolat aërem.* Facilè ſiquidem aliquid impuritatis intra narium cauitatem recipi poſſet, niſi aër percolaretur hoc in loco. Atque hæc putatur eſſe valuula cerebri, quam Ariſtoteles vocat ἐπικάλυμμα. Hoc enim niſi dicamus, Ariſtoteles non poteſt defendi contra Anatomicorum reprehenſiones. Quomodo idem in corde ponat olfactus organon, ex ſuperioribus clarum eſt, videl. ex reg. huius cap. primâ. 3. *Proceſſus mamillares ſunt tanquam nerui, vel neruos in ſe continent.* Et his ſpiritus animalis ad excipiendam odorum ſpeciem deducitur. 4. *Tempore hyberno olfactus omnium eſt debiliſſimus*: quia tum aër, medium odorandi, eſt denſior & frigidior, & proinde non facilè tranſmittit halitus. 5. *Odor realis, non verò intentionalis, deuehitur ad medium*: id eſt, odor ſeipſum, non verò tantùm imaginem ſui per medium ad cerebrum diffundit. Odor ſiquidem confortat cerebrum, quædam animalia fugat, tardiùs ad cerebrum defertur, à vento propellitur: quæ omnia conueniunt halitui, non autem ſpeciei. 6. *Odores boni è longinquo ſunt grati, è proximo non item*: quia è longinquo partes terreſtres vnà cum ſubtilioribus ex re odoriferâ exhalant. 7. *Homo præditus eſt olfactu beſtiis longè inferiori*: quia cerebrum eſt humidius & maius. Ideo autem hoc factum eſt, ne ſi homo haberet olfactum acutiſſimum, non ſolùm aliorum, ſed ne ſuiipſius quidem odorem ferre poſſet, vt *Bodinus* docet *in theatro naturæ lib.* 4. 8. *Vnius inter omnia animalia hominis oblectamentum vel dolor eſt odor.* Etſi enim beſtiæ bene vel malè afficiuntur odoribus: hoc tamen non fit ad recreationem ſpirituum animalium, ſed ad meram alimenti commoditatem, vel ſpeciei propagationem: quatenus ſcil. odores ſunt indices rei ipſis conuenientis vel pernicioſæ. Sic apes delectantur thymo; non per ſe, ſed vt eſt delectabile alimentum: & inſecta pleraque fumo inſectorum ſui generis abiguntur: & animalia quædam odoratu explorant matricis repletionem vel inanitatem. Solus autem homo delectatur odore per ſe, quatenus odor eſt, id eſt, reficit cerebrum. 9. *Piſces in aquâ percipiunt odorem*: quia ſcil. ad cibi in aquam iniecti præſentiam rapiuntur. Etſi autem expertes ſunt reſpirationis perfectæ: habent tamen inſtrumentum odoratus, quod velamine caret: quemadmodum etiam oculis ſunt præditi duris, qui palpebras tanquam ſepem non habent, ita vt illicò res videant, quæ in perſpicuo ſunt: quas nos non videmus, niſi oculos aperuerimus & mouerimus. Habemus enim oculos molles, & palpebras inſtar tegminis. 10. *Homo ſæpiſſimè inter animalia ſternutat*: quia habet cerebrum ampliſſimum & frigidiſſimum inter omnia animalia; foramina item narium & cerebri latiſſima. Hinc facilè materiam ſternutandi colligere ac diſſipare

poteſt

poteſt,ſi complexio cerebri ſit validior. 11. *Spiritus naribus interclusus ſternutationem prohibet*:quia ſternutatio non accidit niſi contracto cerebro;ſpiritus autem cerebrum diſtendit. 12. *Membra poſt ſternutationem inhorreſcunt* : quia calidus aër in ſternutatione expellitur , & hunc frigiduſculus inſequitur , qui membra velut concutit.

Fames qui oriatur? *XVII. Fames oritur, quando calidum & ſiccum vitale eſt debilitatum.*

Tum enim membra ſentiunt ſui diminutionem,ideóque ſugunt venas paruas ſiue capillares , quæ ſuccum tertię concoctionis deferunt. Venulæ ſugunt & vellicant venam maximam ſeu cauam in hepate, quod vellicatum iterum vellicat & ſugit venam portæ.Et hæc rurſum ſugit venas meſaraicas,quæ vellicant inteſtina ventriculo vicina, & hæc ventriculum,cujus orificium ſiue pars ſuperior tum contrahitur & corrugatur:ita vt corrugatio iſta ſit proxima cauſa famis. Hic quæritur , Quid de picâ prægnantium , id eſt, eſt de abſurdo appetitu ſit ſtatuendum?Reſp.Sanguis fæculentus miras & abſurdas gignit imaginationes,quæ abſurdum gignunt appetitum.

Sitis qui oriatur? *XVIII. Sitis oritur,quando frigidum & humidum vitale eſt debilitatum.*

Nam membra calore arefacta appetunt humidum & frigidum,ideóque ſugunt venas eodem prorſus modo, quo dictum eſt de fame:vnde fit,vt tandem orificium ventriculi arefactum percipiat quandam moleſtiam ex defectu humiditatis. Nam ſicut in concoctione , quæ fit ad ignem , requiritur ſubſtantia ſolida ſimul & liquida:ſic ad concoctionem naturalem in animalibus requiritur cibus & potus.

Venus quomodo proſit? *XIX. Appetitus venereus eſt propter conſeruationem ſpeciei.*

Sicut enim appetitus alimentarius eſt propter conſeruationem indiuidui : ſic venereus eſt propter ſpeciei propagationem,ſi excernatur ſemen prolificum.Facit tamen etiam ad valetudinem,ſi excernatur ſemen vel ſuperfluum , vel vitioſum, juxta verſum :

Balnea,Vina,Venus,conſeruant corpora noſtra :
Corrumpunt eadem Balnea, Vina, Venus.

Venus,inquam,facit ad valetudinem , ſi moderatè excernatur ſemen. Alioqui,ſi modus excedatur omnia & ſingula corporis membra eneruantur:quia ſemen ab omnibus & ſingulis membris deciditur. Hinc eſt ,quòd omnia animalia poſt Veneris vſum triſtentur , ſolo gallo gallinaceo excepto. Is enim cantat vel tripudiat poſt coitum : quia ob ſeminis genitalis abundantiam non poteſt ferre irritationem,ideóque ſi emittat aliquid ſeminis,lætatur.Atque hinc eſt, quòd gallus vnus multis ſufficiat gallinis. Hic notetur illud *Scaligeri exerc.*135.*ſ*.4. Sapientes bibunt, vt ne bibant:nebulones bibunt , vti bibant. Sic Sapientes coëunt , vt ne coëant : bruti coëunt , vt coëant. Quæritur hoc loco, An Venus vel animi labores plus noceant vitæ ? Reſp. Quinque ſunt genera voluptatum , quæ nobis proſunt vel obſunt : quarum infima in olfactu,ſuperior in auditu,ſublimior in aſpectu,eminentior in imaginatione , excelſior in ratione:quæ quo majores ſunt, eò magis faciunt ad vitam longam,& contrà quò ſunt magis cum labore & difficultate conjunctæ,eò magis abbreuiant vitam. Hinc Saturnus in contemplatione magis nocet,quàm Venus in generatione.Ille voluptatem ſuam in centro,iſta in circumferentiâ poſuit.

Pathologia quid? *XX. Affectus oritur , quando cor ſe contrahit vel dilatat , vt animal appetat vel auerſetur objectum. Et ejus doctrina dicitur* Pathologia; *nempe phyſica.*

Pathologia phyſica explicat tria: videl.generationem affectus,illius diuiſionem, & monita de ſingulis ſpecialia affectus ita exiſtunt.Primò ſe nobis offert objectum. Hoc deinde mouet ſentiendi facultatem,quæ excitata illud cognoſcit.Cognitio iſta vim imaginandi attingit, quæ objectum primò abſolutè indicat,mox cum conditione boni vel mali , ſiue adferentis lætitiam aut triſtitiam. Objectum ita judicatum excitat appetitum in corde,pro adeptione vel fugâ. Tum ſpiritus alterantur,atque alterati certo modo corpus afficiunt. Modus autem ille afficiendi eſt varius. Et primò quidem ratione principij, medij,&finis.A principio ad finem communiſſimi affectus ſunt Amor & Odium:in fine Voluptas & Dolor : in medio Deſiderium & Fuga. Atque hi ſunt ſex affectus principes , tanquam trunci,quorum plurimi ſunt rami. Alij ſtatuunt quatuor affectus præcipuos,videl.gaudium & triſtitiam ſpem & timorem ; quos comparant quatuor ventis cardinalibus. Sicut enim hi mare tempeſtatibus: ita illi animum turbulentis motibus turbant. Hos affectus Boëtius ita exprimit :

Gaudia pelle, Nec dolor adſit,
Pelle timorem, Hæc vbi regnant,
Spemq; fugato, Nubila mens eſt,

Alij ſic recenſent affectus. Affectus pertinent vel ad appetitum concupiſcendi , vel appetitum iraſcendi. *Illi* reſpiciunt bonum,vel malum ſimpliciter. Et quidem re bonâ oblata excitant amor , deſiderium , vel gaudium , prout res eſt præſens vel abſens:oblatâ verò re malâ,oritur gaudium, fuga, vel triſtitia, prout res iterum eſt præſens vel abſens. *Hi* reſpiciunt bonum vel malum arduum.Ibi eſt ſpes , vel deſperatio.hic eſt timor,vel audacia, vel ira. Alij denique ſic diuidunt affectus, quòd ſint boni,vel mali ; ſubiti,vel durabiles ; lenes,vel vehementes;ſimplices,vel mixti.Hic notentur in genere iſti aphoriſmi 1. *Inſtrumentum affectuum primarium eſt Cor.* Hinc cor magnum & laxum propter diffuſionem ſpirituum minus vehementes & conſtantes producit affectus;contrà,cor magnum & compactum,ſicut & cor parvum atque compactum. 2. *Humores acuunt vel obtundunt affectus.* Sic ſanguis parit ſpiritus puros & lucidos,quales ſunt in lætitiâ : bilis flaua feruentes & ſiccos quales ſunt in irâ. 3. *Affectus non ſunt omninò poſiti in noſtra poteſtate* : quia ſcil. humorum & ſpirituum generatio non eſt omni ex parte poſita in hominis arbitrio. Iam videamus monita ſpecialia de affectibus. 1. *Lætitia oritur ex ſuaui alteratione ſpirituum animalium circa cor,& ex cordis dilatatione.* 2. *In lætitia ſpiritus ſeſe effundunt ad exteriora* & mouentur velut à centro ad circumferentiam : quia nempe ſpiritus cupiunt ſibi vnire obiectum gratum 3. *Lætitia fouet atque conſeruat animalis temperamentum.* Cor enim leui & amico caloris motu reficit. 4. *Homines præ nimiâ lætitiâ extinguuntur* quia cor per nimiam lætitiam nimis dilatatur , ita vt ſpiritus vitales planè diſſipentur. 5. *Splen confert aliquid ad lætitiam vel triſtitiam cordis*:quatenus nimirum attrahit ex ſanguinis maſsâ ſuccum melancholicum, magis vel minùs , & ita puriorem vel impuriorem gignit ſanguinem, cuius temperamentum ſequuntur ſpiritus vitales & animales. 6. *Triſtitia oritur ex contractione cordis , & coarctatione ſpirituum intra cor.* Nam ſpiritus refugiunt à membris exterioribus propter obiecti mali auerſationem. Et hic eſt motus à circumferentiâ ad centrum. 7. *Triſtitia langueſcunt atque concidunt omnes corporis vires* quia ſcil. ſpiritus recurrunt verſus cor , & calorem intus abigunt. 8. *Triſtitia ſenſim conſumit animalia*:quia ſcil. eſt affectus lentus. Exemplo ſit Pyrrhus , cuius cor fuit inſtar pyri toſtum. 9. *Metus oritur ex violentâ cordis conſtrictione.* Cum enim eſt obiectum valde ingratum, ſpiritus violenter ſe recipiunt ad intima cordis. Et ideò hic affectus vehementer alterat animal. 10. *Ira & odium ſunt affectus mixti.* Et ira quidem eſt affectus ſubitus , qui componitur ex triſtitiâ & vlciſcendi ſtudio:odium verò eſt affectus lenior & cum temporis majori diuturnitate coniunctus , quàm ira. Aliâs ex iiſdem oritur cauſis,ex quibus ira. 11. *In irâ eſt duplex motus cordis.* Primò enim cor ſe contrahit propter obiectum ingratum. Deinde cor ita compreſſum ſe effundit in lætitiam quandam & vindictæ cupiditatem. Qui duo motus contrarij violenter commouent ſpiritus & ſanguinem,ita vt ſanguis ebulliens circa cor,& verſus principium ſuum, i. e. hepar , regurgitans ſeſe effundat in veſiculam fellis,& totum animal in Ætnam veluti conijciat. Sanguis enim iſtâ commotione valde attenuatur,atque adeo fit leuior , ita vt ſtatim petat cerebrum , ibique ſenſuum organa perturbet.Hinc ira dicitur eſſe furor breuis:& Donato deriuatur ab ire,quòd faciat hominem quaſi extra ſe ire. 12. *Homines & beſtiæ ſæpe inhorreſcunt cauſis ſuâ naturâ non comparatis ad horrorem incutiendum.* Ita ſunt,qui ſerræ ſtridorem impatientiſſimè ferunt;ſunt qui à caſeo, vino , & aliis cibis penitus abhorrent ; ſunt qui præſentiam felis ferre nequeunt. Leo non poteſt ferre cantum galli gallinacei : elephas murem reformidat.Quod attinet ad ſerræ ſtridorem,illum non poſſunt ferre, qui ſunt præditi imbecillis audiendi inſtrumentis. Ad cibos,à quibus nonnulli abhorrent,quod attinet, plerique Phyſici cauſam inferunt in impreſſionem matris in fœtum Denique quod animalia quædam non poſſunt ferre aliorum præſentiam , vel illorum voces audire,hoc eſt ab antipathiâ,cuius ratio nos fugit. 13. *Qui rationem lætitiæ & triſtitiæ intelligit , facilè poteſt judicare de reliquis affectibus.* Nam hi duo ſunt veluti menſura reliquorum affectuum:putà amoris,deſiderij,odij,fugæ,ſpei, deſperationis,timoris,audaciæ,& iræ. Omnes quippe affectus boni oriuntur ex ſuaui quâdam alteratione ſpirituum circa cor: mali verò , ex coarctatione ſpirituum & compreſſione thalamorum cordis:prout obiectum judicatur gratum.id eſt,animali ſimile vel ſimile vel diſſimile, 14. *Affectus eſt motus cordis vel à centro, vel ad centrum ; vel circa centrum ; vel mixtus.* Plura vide Infrà in Pathologiâ.

XXI. In locomotiuâ oportet conſiderare ſubjectum, cauſam efficientem , finem , & ſpecies,juxta hæc theoremata. De locomotiuâ quid tenendum?

1. *Subiectum locomotiuæ eſt animal*:& quidem vel abſolutè.

quando

quando totum è loco in locum mouetur; vel limitatè, cùm aliqua ſui parte tantùm mouetur, vt capite, brachio, linguâ. Vnde locomotrix diuiditur in totalem & partialem. 2. *Cauſa efficiens princeps locomotiuæ eſt anima ſenſitiua: impellens externa eſt obiectum, interna eſt appetitus: inſtrumentalis primaria eſt cor, cerebrum, & ſpiritus animalis, ſecundaria eſt neruus, muſculus, arteria, tendo, ligamentum, os, articulus.* Cùm enim obiectum mouet ſenſum, hic excitat affectum in corde. Cor effundit vel reuocat ſpiritus vitales, & per ſanguinem armat membra externa, quæ à neruis cientur ad proſequendum obiectum gratum, & ad ingratum depellendum. 3. *Finis locomotiuæ eſt, vt animal re ſalutari fruatur, nocitura liberetur.* Fruſtrà enim eſſet ſenſus, fruſtrà affectus, niſi animal potentiâ locomotiuâ eſſet præditum. 4. *Anima, quæ motum efficit, eſt immobilis.* Immobilitas enim eſt actus perfectus, vtpote fundamentum & menſura motus. Motus enim menſuratur per receſſum ab immobili. Quare cùm actiones corporis pendeant ab animâ, neceſſum eſt hanc eſſe immobilem. Anima igitur motiua eſt, non mobilis. 5. *Appetitus eſt principium locomotiuæ propinquum; ſpiritus, proximum; anima ſenſitiua, remotum.* Appetitus conſideratur bifariam. 1. Quatenus competit animali ex naturæ principio, vt quando fames aut ſitis oritur ex conſtrictione aut arefactione ventriculi. 2. Quatenus oritur & ſequitur ad aſſenſionem noſtram, & aſſenſio noſtra pro eo aſpirat. Priori modo appetitus non eſt principium locomotiuæ proximum, ſed poſteriori. Etenim cùm vehementiſſimè ſitio, poſſum bibere vel non bibere, prout lubet. Aliàs cùm ſitio, etiamſi ſitire nolim, tamen non perit ſitiendi cupiditas. Priori ergò modo appetitus non eſt principium motus voluntarij, ſed tantùm poſteriori. Porrò anima ſenſitiua, quæ corpori nec continua eſt, nec contigua (neutro enim modo poſſet mouere corpus) ſed eidem adeſt per informationem, in ſpiritibus naturâ ſuâ mobilibus producit formam motus iſtius vel illius pro lubitu. In homine tamen accedit imperium voluntatis. 6. *Animal eſt primum, quod per ſe mouetur:* ſi primum ſumatur pro toto & integro. Si verò primum ſumatur pro eo, cui primò motus ineſt, & per quod in alias partes deriuatur, & cerebrum animalis & cor eſt illud membrum. Cerebrum quidem proximè, cor remotè. Vnde cor dicitur *πρῶτον ζωτικὸν καὶ κινητικόν*. Cerebrum igitur & cor concurrunt ad locomotiuam: ita vt ex corde oriatur ſpiritus, author locomotiuæ, à cerebro autem vis imaginatiua, vnde affectus in corde producuntur. In cerebro quoque propinqua neruorum & ſpirituum animalium efformatio perficitur. Atque ita conciliantur Medici cum Ariſtotele; quorum illi cerebrum, iſte cor ſedem locomotiuæ conſtituit. Vide ſuprà reg 1. huius cap. 7. *Anima prout vnitur corpori, ſic etiam mouet corpus.* Vnitur autem corpori, non immediatè, ſed mediante calido & humido natiuo, itemque ſpiritu. Ergò etiam mouebit corpus mediante calore & ſpiritu. 8. *Series cauſarum in locomotiuâ, hæc eſt.* Primò obiectum mouet ſenſum externum: deinde ſenſus externus obiectum percipit: tertiò ſenſus communis obiectum diſcernit ac diſtinguit: quartò phantaſia diiudicat, bonúmne ſit an malum, vtile an inutile: quintò cor commouetur: ſextò cor commouet ſanguinem & ſpiritus: ſeptimò ſpiritus ita moti mouent neruos: octauò nerui mouent muſculos: nonò muſculi trahendo vel retrahendo mouent chordas: decimò chordæ iunctæ oſſibus, mouent oſſa & membra: vndecimò ex motu membrorum prodit motus totius animalis. 9. *Motus animalium eſt maximam partem naturalis:* quatenus videlicet ſecundùm animalis naturam eſt ſe mouere è loco in locum. Aliquid tamen violenti concurrit, quatenus omne corpus graue, quâ graue, mouetur deorſum: qui motus inhibetur in animali. Hinc animalia mouendo fatigantur. Et ideò phyſiologi ſcribunt, motum animalis eſſe mixtum. Ad fatigationem tamen animalis vel inprimis facit reſolutio ſpirituum. 10. *In locomotiuâ motus fit ſuper immobili triplici.* Primum immobile eſt anima: ſecundùm immobile eſt cor: tertium immobile ſunt curuaturæ articulorum, circa quas tanquam centra circumrotatur tota membrorum circumferentia. Sed quærat aliquis, quomodo cor ſit immobile, cùm ſit primum & ſimpliciter neceſſarium mobile in corpore humano? Hoc enim quieſcente reliqua omnia quieſcunt. Reſp. Cor dicitur immobile non abſolutè, ſed ſecundùm quid: quia externâ illâ impulſione non mouetur, vt partes reliquæ, ſed partes iſtas impellit. Porrò ſunt qui addunt, motum animalis adhuc duobus alijs modis fieri ſuper immobili. 1. quatenus mouetur in terrâ immobili, vel in aquâ, vel in aëre: quæ duo elementa etiam ſunt immobilia, quatenus habent rationem loci. 2. quia omne obiectum, quod mouet, dicitur immobile. Hinc lepus perniciſſimè currens eſt immobilis, quatenus eſt obiectum excitans canem. 11. *In locomotiuâ ſeruatur imago quædam motus circularis.* Circulus enim eſt fundamentum & origo omnium motuum admirabilium in mundo. Eſt autem in locomotiuâ imago circuli, quatenus motus iſte ab animâ, tanquam immobili, habet ſuam originem, & ad eam tanquam ad finem tendit. Deinde motus animalium ab obiecto excitatur, & ad illud idem tanquam ad finem ſuum ducitur. Tertiò ſicut in efficiendo circulo alter pes circini manet immotus, ita etiam moto membro ſuperiori immobile eſt inferius, & moto inferiori immobile eſt ſuperius. 12. *Species motus animalis ſunt quatuor,* videlicet greſſus, volatus, natatio, & reptatio. Vel ſi malis pleniùs, ſic habe: Motus animalium localis eſt vniuerſalis, vel particularis. Vniuerſalis eſt, quo animal ſe totum è loco in locum mouet: quò pertinent greſſus, volatus, natatio, & reptatio. Particularis eſt, quo animal ſecundùm partem ſe tantùm mouet. Eſtque varius, partim ob membrorum varietatem, partim ob ſex poſitionis localis differentias, vt ſunt ſuprà, infrà, antè, retrò, dextroſum, ſiniſtroſum: partim denique ob modorum differentias, per quas diuerſi membrorum motus conſtituuntur, & à ſe inuicem diſtinguuntur, vt ſunt extenſio, contractio, dilatatio, compreſſio, erectio, incuruatio, & id genus alij.

XXII. *Reſpirationis cauſa princeps eſt anima ſentiens, & pulmonum dilatatio & contractio, & aëris ingreſſus atque egreſſus: inſtrumentum remotum eſt os, guttur, naſus, & aſpera arteria; inſtrumentum proximum eſt pulmo, thorax cum diaphragmate & muſculis intercoſtalibus, neruus, & arteria venoſa ex pulmonibus ad cor pertingens: partes ſunt inſpiratio: finis, eſt cordis refocillatio.* De reſpiratione quid tenendum?

Hic teneantur iſti aphoriſmi. 1. *Reſpiratio eſt motus mixtus.* Maximam ſcilicet partem eſt naturalis ſeu animalis: & aliquo modo pendet ab appetu, quatenus animal certo temporis tractu poteſt cohibere & variare ſuam reſpirationem. 2. *Motus pulmonum eſt partim à conformatione pulmonum, partim à corde, thorace, & diaphragmate.* Nam pulmones ita ſunt conformati, vt contrahi & dilatari poſſint: & cor ſuo motu mouet omnia membra, ſicut cœlum mouet omnia in mundo ſublunari: & thorax vnà cum diaphragmate ſic dilatantur & contrahuntur, vt pulmonibus ſuccenturiatam præſtent operam. 3. *Reſpiratio quibuſdam animalibus competit vniuocè, quibuſdam analogicè.* *Vniuocè* competit iis, quæ habent cor propriè dictum & inſtrumenta ad imperfectam reſpirationem idonea: vt ſunt beſtiæ terreſtres, piſces marini (putà delphinus, balæna) aues, homo &c. *Analogicè* tribuitur iſtis animalibus, qui neque cor propriè dictum, neq; inſtrumenta ad perfectam reſpirationem idonea acceperunt, vt ſunt inſecta & piſces fluuiales. Hic quæritur, Cur piſces in labro oris anguſti ad longum tempus viuant, ſi orificium labri pateat; eo autem occluſo moriantur? Reſp. Hoc non fit propter cohibitam reſpirationem: quia per multa millia paſſuum conglaciatis amnibus piſces non moriuntur: ſed fit quia aër ſic incluſus ventilari non poteſt, ideóque putredinis aliquid contrahit, vnde piſces moriuntur. 4. *Fœtus in vtero materno reſpirat:* quia fœtus cor habet, quod ſine reſpiratione moueri non poteſt. 5. *Animalia terreſtria, quæ magnos & laxos pulmones habēt, diu poſſunt ſub aquâ viuere:* quia videlicet aër plurimus in huiuſmodi pulmonibus aſſeruari poteſt. Quæ etiam cauſa eſt, quòd faciliùs & diutiùs natare poſſint homines amplis & laxis pulmonibus. 6. *Animalia magna, quæ parum & tardè reſpirant, breuioris ſunt vitæ.* Inde enim colligitur, quòd exigua ſit vis caloris & ſpiritus, qui tanquam rector humidi radicalis facit ad longam vitam.

XXIII. *Pulſus cauſa efficiens princeps eſt impulſio ſpirituum vitalium: inſtrumenta ſunt arteriæ, quibus cor vtitur tanquam canalibus: partes eius ſunt ſyſtole & diaſtole: finis eſt caloris natiui & ſpirituum vitalium commoderatio & propagatio per totum corpus: ſpecies ipſius ſunt, quòd ſit æquabilis vel inæquabilis.* De pulſu quæ tenenda?

Hic teneantur iſti aphoriſmi. 1. *Pulſus æquabilis bonam & illæſam cordis temperiem ſignificat;* è contrario inæquabilis pulſus indicat, cor vel nimium æſtuare, vel nimium langueſcere, velut iam collabente virtute. Nempe ſi ſit nimis celer, indicat, cor naturali & febrili calore æſtuare: ſi ſit nimis remiſſus, indicat calorem cordis languere, & frigidâ qualitate lædi. 2. *Pulſus cordis eſt nobilior reſpiratione:* tum quia membrum pulſus eſt nobilius, videlicet cor: tum quia pulſus eſt finis reſpirationis: tum denique quia ſpiritus eſt præſtantior aëre. Dicimus autem ſignificanter, pulſus cordis ad differentiam pulsûs arteriarum. Nam peculiaris arteriarum pulſatio minùs eſt ad vitam neceſſaria, quàm reſpiratio. Si enim vinciantur aut intercipiantur, non interit animal: reſpiratione autem ſi priuetur, ſubitò interit. Hinc pulſus ſiue micatio rectè diuiditur in primam & ortam. Micatio prima eſt ipſius cordis: micatio ſecunda eſt arteriarum. 3. *Cordis dilatatione attrahitur aër frigidus ex pulmonibus: contractione expellitur fuliginoſus halitus ex corde.* 4. *Arteriæ ſeſe dilatando recipiunt ſpiritum vitalem & calorem ex corde: contrahendo, vel repellunt ſpiritum verſus cor, vel fuligines ſpiritibus admiſtas expellunt per poros corporis.* Hic obiter obſerua, *Libertum Fremundum lib. 2. meteor pag.* 63. computaſſe 4450 micationes arteriæ, ſalubriter & moderatè micantis, horæ ſpatio.

Vigilia quid?

XXIV. Vigilia eſt vigor ſenſuum, ortus à caloris & ſpirituum animalium per omnes corporis partes liberiori effuſione.

Intellige vigiliam naturalem. Præternaturalis enim non eſt affectus, ſed defectus animalis. Sic autem fit vigilia. Cùm peractâ concoctione calor è ventriculo redit in membra, ſenſus vigent, & homo vel beſtia loco mouere poteſt membra. Proprium autem vigiliæ eſt exſiccare, ſicut ſomni humectare.

De ſomno quid tenendum?

XXV. Somnus eſt ligatio ſenſuum exteriorum, atque adeò ſenſûs communis.

De ſomno teneantur iſta theoremata. 1. *Appetitus ſomni oritur, quando calor maximè colligitur circa ventriculum, facitque vt vapores exhalent in cerebrum, & ibi obſtruant meatus ſenſuum, ne dilabantur in neruos.* Hâc enim ratione ſiſtitur motus localis, & cerebrum rigatur. Hinc ſopor à poëtâ dicitur conſanguineus lethi, & à Senecâ frater duræ mortis: quia ſcil. corpus inter dormiendum apparet mortuo ſimile. 2. *Somni ſedes in corde remotè, in cerebro proximè collocatur.* Ariſtoteles cor facit ſomni ſedem. Huic ſe opponunt medici, & in cerebro ſedem ſomni ponunt. Nos ita conciliamus has ſententias. Cor eſt inſtrumentum remotum, vtpote in quo fit prima & remota ſanguinis & ſpirituum alteratio pro ſomni conciliatione. Cerebrum verò eſt inſtrumentum proximum, vtpote in quo ſpiritus animales frigeſcunt & condenſantur, aut etiam reſoluuntur & diſſipantur. 3. *Somnum inducunt lenis frictio & ſcalptura, cantillatio, ſtrepitus aquarum leniter decurrentium, motitatio in cunis, tenebræ denſiores, & aër vaporoſi caloris, aut etiam rigoris aqueſi.* Hæc enim omnia ſpiritum reuocant ab externo opere, faciúntque vt ſpiritus ſe det quieti. Spiritu quieſcente ſequitur frigiditas, quemadmodum ex motu calor exiſtit. Frigiditas condenſat vapores cerebri, & neruos obſtruit. 4. *Contemplantibus ſubindè ſomnus obrepit:* quia contemplatio ſpiritus plurimos in cerebrum attrahit, & vnà cum ſpiritibus halitus, qui neruos opplent. Inprimis hoc accidit iis, qui contemplationi ſe dedunt à cibo ſumpto. Tum enim vapores craſſi ex ventriculo aſcendunt. 5. *Somnus ad Lunæ radios caput infeſtat:* quia Luna partim humectat nimis cerebrum, partim humores ex toto corpore attrahit. Iam verò ad placidum ſomnum requiritur vapor benignus & roridus, qualis oritur ex alimento rectè percocto. 6. *Ephialtes non eſt ſpectrum, ſed imaginatio orta ex obſtructione poſtica partis cerebri.* Si quis enim tergo incumbat, fit vt ſpina dorſi & quæ ſub eâ, cor propiùs attingant, & premant, præſertim ſi vapores quidam noxij circumſtent cor. Hâc compreſſione motus cordis impeditur nonnihil. Impedito motu plures fuligines circa cor colliguntur, quæ in cerebrum aſcendunt, & miras ibi ac monſtroſas imagines gignunt. 7. *Supra dextrum latus ſuauiùs ſoporamur.* Rationes tres ſunt. 1. Corde minùs preſſo, expeditior eſt eius motus. 2. Dextra pars, quæ motus eſt principium, & diurno labore magis defatigatur, tum quieſcit. 3. Quia os ventriculi ad ſiniſtram vergit, neceſſe eſt illud premi & grauari, atque ita varios vapores in caput aſcendere, ſi quis in læuam recumbat. 8. *Tempus nocturnum eſt ſomno accommodatiſſimum.* Temperies enim noctis eſt frigida, ideóque ſanguinem & ſpiritus in corde ac cerebro condenſat. Lichnobij ergò & lucernarij contra naturæ inſtitutum agunt. 9. *Somnus immoderatior vehementer obeſt valetudini.* Nam poſtquam per juſtum ſomni tempus, quod ſeptem horarum ſpatio definitur, alimentarij & benigni halitus abſumpti ſunt, neceſſum eſt, vt ſi animal diutiùs indulgeat ſomno, magna copia impuriorum & excrementitiorum halituum in cerebro accumuletur, & ſpiritus animales contaminet. His autem ſenſuum inſtrumentis læſis, etiam ipſi ſenſus valde debilitantur, & nominatim memoria: varij deniq; morbi, tum in cerebro, tum in neruis & aliis partibus gignuntur. 10. *Animal non à ſomno, ſed à vigiliâ vitam orditur.* Intellige aliquem vigiliæ gradum. 11. *Poſt ſomnum potus eſt minùs gratus quàm cibus.* In ſomno enim irrigantur omnes corporis partes, ſi animal ſit ſanum. 12. *Non ſomniamus nos ſomniare:* quia in ſomno non datur reflexio intellectus. 13. *Anima hominis liberior eſt inter dormiendum, quàm inter vigilandum:* quia nempe ſoluta eſt, non quidem à corpore, ſed tamen à penſo corporis. 14. *Gallus de nocte ſuum ὄρθριον ἆσμα edit ſiue cantillat:* quia peculiare habet temperamentum, quod certis temporum interuallis certum ſentit influxum. Alterato igitur ſanguine flatus quidam in venis excitantur, quos flatus dum gallus conatur diſſipare, complodit alas, & erecto gutture cantillat. 15. *Finis ſomni in homine eſt ratiocinari.* Sic ait Ariſtoteles, & quidem rectè. Nam ſomnus inſtaurat & confirmat membra, & proinde facit hominem aptum ad meditandum. Hic quæritur, An etiam ſomnus in ſtatu innocentiæ habiturus fuiſſet locum? Reſp. Veriſimile quibuſdam videtur, purioris halitus copiâ ad quietem jucundam Adamum inuitandum fuiſſe. Sed parum hoc conuenit cum primi hominis felicitate à quæ excluſiſſet omnem defatigationem.

De ſomniis quid tenendum?

XXVI. Somniorum cauſæ ſunt interna vel externa. Interna ſunt temperamentum corporis, humores quidam redundantes, vel halitus è diuerſis eſculentis orti: externa ſunt, inſpiratio Dei & angelorum, influxus ſiderum, & alia obiecta & occupationes, quæ interdiu occurrerunt.

Hæc vt pleniùs intelligantur, ſequentia theoremata tradimus. 1. *Imaginationes in ſomno fiunt tribus modis.* Nam vel conferuntur inter ſe imagines in phantaſiâ iam exiſtentes, vel è memoriâ ad phantaſiam veluti retrahuntur, vel deniq; phantaſiæ offeruntur ab animâ aut agente quodam externo, puta Deo, angelo bono vel malo. 2. *Diuerſa temperamenta pariunt diuerſa ſomnia.* Sic cholerici ſomniant incendia & lites: ſanguinei roſas, choreas & res lætas: phlegmatici ſubmerſiones: melancholici funera, ſupplicia. 3. *Affectus illi, quibus animal ad dormiendum accedit, plurimùm faciunt ad ſomniorum generationem.* Huiuſmodi affectus ſunt lætitia, triſtitia, ira &c. Horum enim vi commouentur halitus circa cor, & ſpiritus in cerebro impelluntur, qui reciprocatione ſuâ imagines è memoriâ retrahunt in phantaſiam, vel pingunt nouas imagines, accedente aſtrorum influxu, corporis peculiari temperie, ventriculi denique, lienis, hepatis, & vaſorum, quæ ſomniorum generationi ſunt deſtinata, commotione variâ. 4. *Matutino tempore, ſiue poſt mediam noctem, ſomnia ſunt diſtinctiora:* quia concoctione peractâ vapores aſcendunt puriores. E contrario ante ciborum concoctionem peractam vapores aſcendunt copioſi, qui cerebrum turbant. In cerebro autem turbato vel non formantur, vel indiſtinctæ formantur imagines, non aliter atque in aquâ turbidâ vel nulla, vel tortuoſa redditur effigies. 5. *Quòd potiùs hoc, quàm illud ſomniamus, eſt vel à peculiari temperie, influxu, diurnâue cogitatione & affectu: vel à peculiari phantaſiæ actione: vel denique à ſuggeſtione bonâ aut malâ.* 6. *Etiam ſomnia brutis competunt:* inprimis perfectioribus. Homini autem perfectiſſima & diſtinctiſſima competunt ſomnia propter nobiliſſimum temperamentum & functiones animæ intellectiuæ. De infantibus hîc quæritur, an ſomnient? Reſp. Ante quartum aut quintum ætatis annum ſomniant quidem, ſed imperfectè, propter cerebri humiditatem, inſtrumentorum ſtupiditatem, & ſpirituum halituumque inquietudinem. 7. *Blandum & ſuauem ſomnum inprimis conciliat obliuio curarum diurnarum.* Si enim in cerebro hæreant ſpecies negotiorum de die peractorum, vel peragendorū, varij affectus oriuntur, variáque ſomnia, quibus turbatur ſomnus. Hinc *Ranzouius de conſeru. val. c. 8.* dicit, ſe cum veſtibus exuere omnes curas. 8. *Præſaga ſomnia naturalia pendent à temperamento proportionis,* vt vocant: i. e. à tali, in quo eſt exactior ſpirituum & humorum diſpoſitio. Nam ad naturalia præſaga ſomnia requiruntur ſubtiles & puri ſpiritus, & cerebrum exquiſitè temperatum. Huc accedit conueniens poſitus Mercurij & Lunæ. 9. *Iis qui nunquam ſomniarunt, ſi ſomnium accidat, vel calamitas, vel mors portenditur.* Quando enim iis præter conſuetudinem ſomnia accidunt, validiſſima temperamenti mutatio contingit, quæ vel morbum, vel mortem gignit. 10. *Somnia ſunt ἄσημα, vel σημαντικά.* Ἄσημα ſunt, è quibus nihil omninò prædici poteſt: qualia ſunt ea, quæ oriuntur vel ex nimiâ repletione cibi & potus, adeóque variâ perturbatione halituum ante peractam concoctionem, vel ex obiecti quotidiani impreſſione, vel denique ex nimiâ animi perturbatione & affectu ſomnum antegreſſo. Σημαντικὰ ſomnia ſunt præſaga, eáque naturalia, vel ſupernaturalia. Naturalia ſunt, quæ vel ex peculiari corporis temperamento, vel ex ſingulari aſtrorum influxu formantur. Supernaturalia ſunt, vel θεόπεμπτα, quæ à Deo & bonis angelis immittuntur: vel δαιμονιόπεμπτα, quæ à Diabolo ſuggeruntur. Naturalia illa habent prædictionem contingentem: ſupernaturalia diuina habent prædictionem certam: diabolica præſtigiis & mendaciis plena ſunt. Atque hæc eſt optima ſomniſpicinæ, ſiue diuinationis ex ſomniis regula. Huius quoque loci eſt illa ſomnij diſtinctio. Somnium eſt phyſicum, vel metaphyſicum. Phyſicum habet cauſas in naturâ: eſtque vel commune, quod oritur è cogitatione rerum de die peractarum, aut à motu, copiâ, & qualitate humorum: vel ſingulare ſeu heroicum, quod cadit in heroica ingenia. Metaphyſicum ſiue hyperphyſicum ſomnium eſt vel θεόπεμπτον, vel δαιμονιόπεμπτον. His ſomniis accidit, quòd alia ſint σημαντικὰ, alia ἄσημα: & illa ſint vel theorematica, id eſt, illuſtria & clara, vel allegorica ſiue ænigmatica. De ſomniis diuinis nota, quòd habeant coniunctam claritatem & certitudinem, ſicuti diabolica obſcuritatem & dubitationem multiplicem. 11. *Noctambulones & peculiari temperamento ſunt præditi, & ab angelo quodam reguntur.* Nimirum iſtiuſmodi homines habent ſanguinem feruidum & ſpumantem, è quo ſpiritus feruidi & ſpumantes oriuntur. Hi ſpiritus ex temperamento cerebri ſicciſſimo, & melancholiâ prædominante tenaciſſimam & fortiſſimam adiunctam habent imaginationem, quæ motu ſuo accendit ſpiritus. Hi accenſi quærunt exitum, & prouolant ad membra exteriora, ſed neque ſufficienter, neque diſtinctè. Hinc iſtiuſmodi homines & robuſtiores, & ad motum

expeditiores ſunt, quàm vigilantes: quia nimirum ſpiritus habent ſubtiles & feruidos, atque imaginationem valde fortem. Vnde fit, vt ſumma tectorum & turrium faſtigia, & alia loca periculoſiſſima conſcendant. Quæ tamen ita ſunt accipienda, vt interim non negetur, noctambulonibus iſtis ſanctorum angelorum adeſſe præſidium. Ex his vanitatis conuincitur opinio quorundam, qui noctambulones vocant malè baptizatos: cùm hic affectus pendeat à cauſis naturalibus. Hic quæritur, Cur noctambulo decidat ex alto, ſi proprio nomine inclametur? Reſp. Vi ſoni & clamoris excitatur noctambulo, præſertim ſi nomine proprio vocetur, non quòd baptiſmo hoc ſit adſcribendum (quia etiam in Turciâ, & alibi noctambulones inueniuntur) ſed quia citiùs ad mentem penetrat nomen proprium tanquam notiſſimum.

Cap. III. De volatilibus.

PRÆCEPTA.

Conſiderauimus animal in genere: iam conſiderabimus in ſpecie.

Animal eſt irrationale, vel rationale.

Irrationale animal eſt, quod formâ brutâ eſt præditum, & dicitur beſtia. *Eius doctrina dicitur* Therologia.

Therologia eſt generalis, vel ſpecialis.

Therologia generalis explicat principia & affectiones beſtiarum.

Therologia ſpecialis ediſſerit ſpecies beſtiarum. Eſt itaque beſtia volatilis, aquatilis, vel terreſtris.

Beſtia volatilis eſt volandi perita. Eſtque auis, inſectum alatum, & ſerpens alatus.

Auis naturam explicat Ornithologia, eáque generalis, & ſpecialis.

Ornithologia generalis explicat naturam & generales differentias auium.

Natura eſt in definitione, quòd auis ſit beſtia volatilis ſanguinea, pennis & roſtro inſtructa.

Differentiæ generales ſunt: quòd aues ſunt terreſtres, aquatiles, vel amphibiæ: diurnæ, vel nocturnæ: cicures, vel feræ: ſolitariæ, vel gregales: innoxiæ, vel noxiæ: ſanguineæ, vel exangues: canoræ, vel non: eſui idoneæ, vel non: ſemel tantùm in annum fœtificantes, vel pluries: vnicolores, vel verſicolores: rapaces & prædatrices, vel non: carniuoræ, piſciuoræ, frugiuoræ ſeu ſeminilegæ, herbiuoræ, vel multiuoræ, id eſt, diuerſo vtentes alimento: potu vtentes, vel non: bono victu vtentes, vel non.

Ornithologia ſpecialis explicat genera auium. Itaq; auis eſt maior, mediocris, vel minor. Hinc igitur tres auium claſſes conſtituuntur, hoc modo. In primâ claſſe ſunt aues maiores: *vt, aquila, accipiter, ciconia, vultur, olor, grus, anſer, pauo, ſtruthio.* In ſecundâ claſſe ſunt aues mediocres: *cuiuſmodi ſunt columba, anas, gallus, gallina, perdix phaſianus.* In tertiâ claſſe ſunt aues minores: *vt, luſcinia, alauda, carduelis, fringilla, hirundo.*

Inſectum alatum eſt volatile exangue, corpus inciſuris diſtinctum habens, & per aërem volans: *vt, apis, fucus, muſca, veſpa, crabro.*

Serpens alatus eſt volatile venenatum: *vt, draco alatus, & baſiliſcus.*

REGVLÆ.

I. In animalium genere tantùm dantur monſtra principaliter dicta. — Quid de monſtris tenendum?

Phyſici corpus naturale diuidunt in regulare & irregulare. Corpus regulare, atque adeò perfectè ac primariò dictum eſt, quod ex ſuâ materiâ & formâ regulariter eſt conſtitutum. Corpus irregulare, atque adeò imperfectè ac ſecundariò dictum eſt, quod recedit à legibus generationis phyſicæ: & dicitur monſtrum, quod eſt corpus naturale peccans in exceſſu vel defectu, atque ita eſt contra naturam particularem, tametſi non ſit contra intentionem naturæ vniuerſalis. Dantur autem monſtra principaliter dicta tantùm in regno animali, non autem etiam in regno vegetabili. Etſi enim ſæpe duo poma vel duæ nuces in vnam concreſcunt: hæc tamen non ſunt monſtra

principaliter dicta, ſed tantùm generaliter. Monſtrum enim generaliter dictum (definientibus Philoſophis) eſt naturalis defectus à rectâ & ſolitâ ſecundùm ſpeciem diſpoſitione degeneram. At monſtrum principaliter dictum eſt, quod ita aberrat & deficit à rectâ ſecundùm ſpeciem diſpoſitione, vt ſit horribile vel miſerabile. Oriuntur autem monſtra à cauſis vel externis, vt ſunt praua aſtrorum conſtellatio, elementorum & mixtorum mala conſtitutio, & caſus fœminæ prægnantis motúſque inordinati: vel internis, vt ſunt quatuor: 1. Materiæ mala diſpoſitio, ſecundùm quantitatem, qualitatem & motum. 2. Spiritûs vitalis, tanquam cauſæ efficientis, debilitas. 3. Vteri muliebris mala diſpoſitio ratione quantitatis, qualitatis, & ſitûs. 4. Fœminæ grauidæ imaginatio, terror, aliíque vehementes affectus. Hic mouentur iſtæ quæſtiones. 1. An fœmina ſit monſtrum? 2. An gigantes ſint monſtra? 3. An pygmæi ſint monſtra? 4. Quid ſentiendum de monſtris quibuſdam bicipitibus aut bicordibus? 5. An monſtroſi homines ſaluentur? Reſp. *ad* 1. Fœmina non eſt *παρὰ φύσιν*, ſed *κατὰ φύσιν*: & gignitur ordinariè: & facit ad perfectionem vniuerſi. Non igitur eſt monſtrum, ne quidem ex mente Ariſtotelis: quippe qui docet, fœminam eſſe ſecundùm neceſſitatem naturæ, *l. œcon. c.* 1. Et ſanè inepti ſunt, qui remiſſum gradum naturæ habent pro peccato vel aberratione naturæ. Fœmina quidem non eſt homo in eodem gradu, qui tribuitur mari. Sed hinc malè infertur aberratio naturæ. *Ad* 2. Excellens quantitatis gradus diſtingui debet ab exceſſu quantitatis. Ille eſt in gigantibus, & arguit materiæ ac temperamenti vigorem: hic non eſt: qui ſi eſſet, gigantes monſtris annumerari poſſent. *Ad* 3. Paruitas ſtaturæ diſtingui debet à defectu enormi. Illa non facit monſtrum: hic facit. Quare cùm in pygmæis ſtatura ſic degeneret, vt impediantur functiones animæ propter ineptitudinem organorum, omninò in cenſu monſtrorum reponi debent. *Ad* 4. Monſtra, quæ vnum cor, ſed geminum habent caput, vnius animalis nomine à Phyſicis inſigniuntur. Habent enim vnicum duntaxat vitæ animalis principium & fontem, videl. cor. Et talium monſtrorum vnus ſolet eſſe motus, vna corporis conſenſio & imaginatio. Quibus verò monſtris duo ſunt corda, illa omninò duplicia ſunt animalia. In lumbis enim & cruribus vnicus ſenſus, vnicus dolor eſſe ſolet: ſupernè non item. Hinc in huiuſmodi monſtris obſeruatum eſt, altero dormiente, alterum vigilaſſe: ridente vno, alterum fleſſe: mortuo denique vno, alterum ſuperuixiſſe, vt *Buchananus lib.* 13 *rer. Scot.* tradit. *Ad* 5. Monſtroſi homines, ſanguine Chriſti loti, ſaluantur.

II. Inter animal rationale & irrationale non datur tertium. — An detur tertium inter hominem & beſtiam?

Sunt qui ſatyrum inter hominem & beſtiam faciunt medium. Sed falſò. Satyri enim ſunt ludibria Satanæ, non Dei creaturæ. Quid verò dicemus de hominibus marinis, qui viſuntur in mari in vtroque ſexu? Reſp. Sunt beſtiæ hominibus ſimiles, quantum ad partem corporis ſuperiorem. Hic obſerua, inſulſam eſſe illam Bodini diuiſionem: Animal eſt intelligens vel brutum. Animal intelligens eſt vel cœleſte, vt angelus bonus, cœlum, ſtella: vel ſublunare, vt homo, angelus ſublunaris vtriuſque naturæ, & mens poſt humanum cadauer ſuperſtes.

III. Beſtiis nihil rationis ineſt. — An beſtiæ ſint ratione prædıtæ?

Plutarchus in grillo & alij quidam partim veteres, partim recentiores, plurimis rationibus probant, beſtiis ineſſe rationem. Inprimis elephantum & formicam producunt, & graphicè depingunt admiranda variarum beſtiarum opera. Sed illi homines conuellunt vſitatam hominis definitionem, quòd ſit animal rationale, & imaginem Dei collocant in beſtiis, & deniq; phantaſiam excellentem, quæ eſt idolum rationis, habent pro ipſâ ratione. Dicant velim, an ratio abſque animâ intellectiuâ, & hæc abſque imagine Dei conſiſtere poſſit.

IV. Differentiæ beſtiarum variæ ſunt. — Differentiæ beſtiarum quàm variæ?

1. Beſtiarum aliæ ſunt exangues, vt apes: aliæ ſanguineæ, vt hirundo. Illæ tamen habent aliquid ſanguini analogum. 2. Aliæ generantur vniuocè, vt equus, qui naſcitur ex ſemine: aliæ æquiuocè, vt ſcarabæus, qui gignitur ex fimo equi. 3. Aliæ ſunt viuiparæ, vt equus: aliæ ouiparæ, vt aues, piſces. Græci vocant *ζωοτόκα καὶ ᾠοτόκα*. 4. Quædam in terrâ degunt, & è terrâ viuunt, vt bufones: quædam à terrâ, non de terrâ, vt quæ frugibus veſcuntur: quædam ab aquâ, vt lutræ: quædam ex aëre, vt canis læuis: quædam ab aëre, vt hirundines. 5. Quædam greſſu tantùm vtuntur, vt equi: quædam alis, vt aquila: quædam membranis, quas in pedibus habent ad natandum, vt ranæ: quædam eodem nituntur inſtrumento in terrâ & aquâ, vt hydri. 6. Quæ in aquâ degunt, aut ex aquâ viuunt, vt aquæ: aut ab aquâ, non ex aquâ, vt maxima pars piſcium: aut ex terrâ, vt mugil: aut à terrâ, non ex terrâ, vt tiburo depaſcens herbas in orâ maris: aut ab aëre viuunt, vt oſtreæ, quæ apertæ & hiantes accipiunt rorem cœli. 7. Quæ beſtiæ in aquis degunt, vel ab aquis non exeunt, vt delphini: vel exeunt, partim pabuli gratiâ,

vt canceri; partim coniugij, vt muræna; partim inſolationis, vt polypus. 8. Beſtiarum aliæ in vnico tantùm elemento habitant, atque ex eo viuunt, vt igni pyrauſta, aëre manucodiata, aquâ apua, terrâ bufo: aliæ in duobus manent, atque vtrinque cibum æquè nanciſcuntur, vt veſpertilio, qui in aëre culices venatur, & lardum vorat in terrâ: aliæ in aquâ & terrâ, vt vitulus marinus, qui & piſcibus veſcitur, & vaſtat vineas: aliæ in aquâ & aëre, vt oſtreæ. 9. Tria ſunt ſumma beſtiarum genera: aues, piſces, terreſtres. Ex his auis in ſolo aëre, manucodiata: auis in ſolâ aquâ, vt anſer marinus in Oceano Braſiliæ, qui nunquam euolat, & in Oceano Sur, Chinam verſus, apes apodes: auis in ſolâ terrâ, vt ſtruthiocamelus: auis in aëre & terrâ, vt veſpertilio: auis in tribus vitam, ſed non victum habens, vt cygnus. Hæ auium differentiæ, piſcium illæ. Piſcis in aquâ & terrâ, vt polypus: piſcis in aquâ & aëre, vt cancer, muræna: piſcis in tribus, putà aëre, aquâ, & terrâ, vt eſt idem qui in aquâ & aëre. Terreſtrium differentiæ ſunt, quòd aliæ in terrâ & aquâ degant, & vtrobique victum capiant, vt lutriæ: aliæ piſcium auidiſſimæ, aquarum contactum exhorreant, vt feles: aliæ in terrâ & aëre, vt canis læuis. 10. Beſtiæ ſunt imperfectæ, vel perfectæ. Imperfectæ dicuntur inſecta: quorum alia volant, vt muſcæ & apes; alia in terrâ degunt, vt vermes; alia ſunt ambigui generis, vt formicæ; alia viuunt in aquis, vt ſcolopendræ; alia volant & in aquis viuunt, vt aranei fluuiales; alia in aquis & terra viuunt, vt crocodilus. Perfectæ beſtiæ diuiduntur in octo genera. Nam aliæ viuunt in ſolo aëre, vt manucodiata: aliæ in aëre & terrâ, vt accipiter; aliæ ſunt terreſtres, ſed auibus ſimiles, vt ſtruthiocamelus; aliæ ſunt aquæ terræque communes, vt fiber; aliæ aues natantes, vt olores; aliæ ſunt purè terreſtres, vt canes; aliæ ſub terrâ habitant, vt talpæ; aliæ in aquis ſolis degunt, vt delphin. 11. Beſtia eſt perfectior, vel imperfectior. Perfectior, eſt vel vni elemento magis addicta, vel liberior. Vni elemento magis addicta, eſt terreſtris, vel aquea. Terreſtris eſt, quæ vt temperamento ad terram magis accedit, ita terrâ potiſſimùm gaudet: eſtque greſſilis, vel reptilis. Greſſilis eſt, quæ quaternis incedit pedibus: eſtque vel viuipara, vt equus, & magna parte omnes quadrupedes; vel ouipara, vt lacerta. Reptilis eſt, quæ repit; vt vermes, & ſerpentes plerique. Aquea dicitur piſcis: qui eſt ſanguineus, vel exſanguis. Sanguineus propriiſſimè dicitur piſcis: eſtque vel magnus, vt balæna; vel medius, vt lucius; vel minimus, vt fundulus. Piſcis exſanguis eſt mollis, vel durus. Mollis eſt, qui nec ſquamam, nec alioqui cutem teſtaceam aut aſperam habet, vt polypus, ſepia, loligo. Durus eſt, qui cruſtâ aliquâ, vel teſtâ duriore tegitur, vt cancer, conchylia, oſtrea. Liberior beſtia eſt auis vel amphibium. Auis eſt beſtia volatilis: eſtque 1. vel aëri magis, & terræ minùs addicta, vt aquila, accipiter, miluus, luſcinia: vel aëri minùs, terræ magis, vt gallina: vel aëri minùs, terræ & aquæ magis, vt anſer, anas, mergus. 2. vel crudelis & carniuora, vt accipiter, & aliæ quæ vngues habent aduncos: vel mitior, vt quæ vermiculis, herbis aut frugibus veſcitur. Amphibium ſtrictâ voce eſt, quod partim aquâ, partim terrâ gaudet, vt crocodilus, lutra, rana, natrix. Beſtia imperfectior dicitur inſectum: idque vel pennatum, vel pennis carens. Pennatum vel binis conſtat pennis, vt muſca: vel quaternis, vt ſcarabæus. Inſectum pennis carens, aut reptat, vt eruca, ſcorpio, tinea: aut graditur, idque vel pedetentim, vt formica; vel ſaltuatim, vt locuſta.

Aues num ex aquâ creatæ?

V. *Aues ex aquâ formatæ ſunt.*

Hic auium ortus deſcribitur *Gen. 1. v. 21.* Neque huic ſententiæ obſtat locus *Gen. 2. v. 19.* Ibi enim terra, tanquam communis mater, nominatur: id quod in *βραχυλογίᾳ* fieri ſolet. Atque hic ipſarum ortus probatur ex temperamento, quod habent aëreum. Aër autem eſt aqua quædam ſubtilis. Cæterùm generatio auium fit ex ouo, atque inprimis ex albugine. Vitello enim nutriuntur, donec excludantur. Vegetantur autem oua à calore fœminarum incubantium. Vbi non eſt prætereundum; quòd oua auium non ſint prolifica, niſi fœmellæ à maribus inearitur.

Ornithologia præcipuarum auium.

VI. *Hiſtoria præcipuarum auium hæc eſt.*

Aquila, auium regina, tria parit oua, è quibus duos tantùm excludit pullos, vnum duntaxat educat, juxta verſum:

Excludit binos, edit terna, educat vnum.

Expellere autem putatur alterum pullum, diffidentiâ victûs victa. Fœtus illos pro genuinis habet, qui directis oculis ſolem aſpicere poſſunt. Vnde pullos adhuc implumes cogit, vt ſubinde radios ſolis intueantur. Si qui ad ſolem nictent, aut necat, aut nido expellit. Videt acutiſſimè & longiſſimè. Nidulatur in loco altiſſimo. Volat perniciſſimè & altiſſimè. Eſt omnium auium viuaciſſima & maximè vegeta in ſenectute. Nam neque ſenio, neque ægritudine deficit: ſed perit roſtri aduncitate: quia ſuperius roſtrum ita confringit inferius, vt nihil poſſit vorare, atque ita fame conficiatur. Præcipuæ aquilarum ſpecies ſunt tredecim apud *Aldrouandum tom. 1. lib. 2. Ornithologiæ.* *Accipiter*, eſt rapax & cruoris auida: in volando velox: ſingulis annis deplumeſcens, expendendo alas verſus auſtrum, qui ventus relaxat corpus ipſius, poróſque facit ampliores, vt faciliùs excidant pennæ. Auium captarum cor nunquam vorat. *Aldrouandus* commemorat ſeptendecim ſpecies accipitrum primarias. *Miluus*, paſſerem vnguibus correptum applicat pectori, vt ſe hoc modo calefaciat. Poſtea paſſerem incolumem dimittit. *Olor*, ſiue cygnus, fertur ſuaue admodum canere paulò ante mortem naturalem: vnde prouerbium, *Cygnéa cantio.* Sed Bodinus, Scaliger, & alij hiſtorici naturales hoc rident & explodunt ceu fabuloſum. *Gryphes*, ſunt genus miluorum & rapax & ſæuum. Non ſunt tamen hæ aues tantæ ac tales tamque monſtroſæ, vt nonnulli ſcribunt. *Ciconia*, parentes volandi impotentes in viridaria & prata propriis alis deuehit, vt illic paſcantur: deinde paſtos in nidum reuehit. Hinc Græcorum *ἀντιπελαργεῖν* natum: & ipſa ciconia poëtis dicitur pietaticultrix. Cùm vulnus ex pugnâ accepit, origanum herbam plagæ imponit. Obſeruat ſtatum tempus, quo venit ad nos, & viciſſim abit. Quotannis per vices de nido deiicit ouum, pullum, vel pennam, tanquam præmium pro hoſpitio ſolutum. *Grues*, gregatim volitant, certo duce. Excubias habent, ita vt vna ex illis lapillum pede ſuſtineat, quem ſinat decidere, ſi periculum immineat, vt reliquæ excitentur. Tempus reditus & ambitus ſui obſeruant more ciconiarum. Si ventus exoriatur, non frontatim volant, ſed in cuneum momento ſe transferunt: at lunato globi ſitu volant, ſi cœlum ſit tranquillum. Si ab aquilâ ſe impeti proſpiciant, in orbem conſiſtunt, & falcatæ tanquam in aciem oſtendunt ſtructæ pugnæ ſpeciem: quod cùm videt aquila, diſcedit. In volatu ad tergum præcedentium colla admittentes, laborem efficiunt facilem, & prima deficiens incipit eſſe poſtrema: quod etiam de ceruis proditum. *Phœnix*, auis rariſſima, in Arabiâ felice viuit. Viuit, inquam, annos ſexcentos & ampliùs. Tum naturæ inſtinctu ex aromatibus congeſtis nidum ſibi parat, quæ incenſa à radiis ſolaribus corpus ipſius vertunt in cineres, è quibus ipſe Phœnix rurſus prodit. Hinc dicitur eſſe typus reſurrectionis noſtræ. *Pelecanus*, auis ſolitaria, pullos ſuos à ſerpente admorſos, ſanguine ſuo ex pectore effuſo perſanat. *Struthio*, auis omnium maxima, ſuperat magnitudine ſuâ equum & ſeſſorem. Hinc volare nequit. Caput & collum ſub frutice occultat, indéque ſe non conſpici imaginatur, quòd ipſe non conſpiciat alios. Ferrum & metalla vorat & digerit: occultâ ſcilicet ventriculi ſui vi. Multa parit oua: quorum partem in terrâ deſerit. Tanta ſunt iſta oua, vt inde pocula grandia confici poſſint. *Coruus*, auis eſt crudelis in pullos. Hos enim deſerit: quia videt albos eſſe, ac proinde ſuppoſititios judicat. Tandem, cùm nigreſcunt, illos pro ſuis agnoſcit. Interea temporis pulli paſcuntur rore cœli, muſcis prætervolantibus, & vermiculis è ſtercore ipſorum natis. Siti maximâ torquetur hæc auis per 60 dies, antequam ficus matureſcant. Crocitatu frequentiore pluuiam venturam ſignificat. Lauri folio venenum chamæleontis expugnat & expurgat. *Vultur*, odoratu exquiſito pollet. Hominis enim & totius exercitus internecionem aliquot antè diebus odoratu. *Cornix*, refertur inter aues viuaciores, juxta iſtos verſus:

Ter tria ſecla hominis tranſmittit garrula cornix.
Quattuor at peragit cornicis ſecula ceruus.
Ceruinam ætatem coruus ter præterit ater.
Coruinos annos nouies agit Indica Phœnix.

Pauo, eſt pulcherrima auis, præſertim mas. Cauda ipſius gerit cœli & ſtellarum hieroglyphicum. Caudam inprimis rotat, ſi plures ad ſe ſpectandum acceſſiſſe animaduertit. Anno tertio impregnatur, viuitque annis 25. Tanto laborat liuore, vt propriis veſcatur excrementis, quò mortalibus eorundem vſum eripiat. Ferunt, quòd remigium alarum ire ſinat, ſi pedes leproſos aſpiciat. *Columba*, felle caret: neque morticinio, neque prædâ viuit: coniugium ſemel initum adeò ſtudioſè ſeruat, vt cum aliâ aue ſiue eiuſdem, ſiue diuerſi generis non coëat. Singulis ferè menſibus fœtificat. In ſignum amicitiæ, oſcula figit ſuæ compari. Non coit, niſi præmiſſo oſculo, quo concipere fertur. Collum inter bibendum non reſupinat, niſi ſatis hauſerit. Perpetuò gemit propter ſolicitudinem de fœtu, vel ouis, quæ ſingulis ferè menſibus habet. Gemitus illius eſt placidiſſimus, ſine omni murmure. Verſus hîc notentur iſti de columbâ:

Eſt ſine felle, gemit, roſtro non lædit, & vngues
Poſſidet innocuos, puráque grana legit.
Gaudet aquis, quæritque greges, celerique volatu
Tuta petit, pullos educat alterius.
Maſculus ipſe fouet fœtus, atque incubat ouis,
Coniugii ſeruat fœdera caſta ſui.

Turtur, viuit annis octo: parietariâ herbâ ſe purgat: ineunte vere, quia plumis denudatur, ſe abdit: tempore viduitatis vbique eſt ſingularis, vbique gemit, nunquam in viridi ramo ſedet: adeò luget mortem comparis ſuæ. *Turdus*, habet carnes optimi ſucci: vnde poëta,

Inter aues turdus, ſi quis me iudice certet,
Inter quadrupedes gloria prima lepus.

Eſt auis ſurda: vnde prouerbium, Turdo ſurdior. Surditatem tamen garrulitate compēſat. *Laſus*, auis aquatica, ſe cibo nimis repletam

repletam adminiculo duarum arborum exonerat. *Gallus*, noӕte ſtatis temporibus cantillat: ſocium in ſterquilinio non fert: in principio pugnæ eſt valde animoſus, ſed vbi ſentit ſe in conflictu imparem, trepidanter fugit: coitu frequentiſſimè vtitur: de gallinarum ſalute valde eſt ſolicitus. *Capo*, habet carnem, quæ comeſa omnibus humoribus æqualem conciliat temperiem. *Gallus Indicus*, ſiue Gallo-pauus, habet carnem vberrimi & valde laudabilis nutrimenti. *Gallina*, eſt auium fœcundiſſima in ouis pariendis. Caro eius, præſertim antequam oua pariat, nihilo eſt inferior carne caponis. Cùm hæc auis marem vicit, currit & criſtas erigit. *Pipio*, ſiue columba ſylueſtris, viuit annis 30. Carnes ipſius valde conducunt paralyticis: quia calorem augent. *Anas*, auium cohortalium calidiſſima, ſideritide, dum morbis infeſtatur, ſe purgat. Caro eius eſt boni nutrimenti. *Anſer*, non facilè coit, ſi præſentes animaduertat homines. Pulli eius ſuppeditant nutrimentum laudabile. Ægrè autem conficitur caro anſerum grandiorum: vnde fit, vt facilè pariat febrim. Nocturnas excubias celebrat more galli gallinacei. *Perdix*, adeò laſciuit, vt fœmina mari oppoſita, à ſolo vento iſthinc ſpirante afflata, concipiat. Eius caro ſubtile gignit nutrimentum. Hæc auis lauri foliis & aliis quibuſdam remediis purgat anum, faſtidiúmque tollit: & ita docet vſum remediorum catharticorum. *Phaſianus*, à Phaſe Colchidis flumine dictus (non enim rectè faſanus dicitur quaſi faciens ſanum) mediam quandam inter capum & perdicem obtinet naturam: ita vt eius caro ſit gratiſſima palato, & conuenientiſſima ventriculo. Hecticis eſt vtilis, & vires è morbo conualeſcentibus inſtaurat. *Coturnix*, helleboro & aliis ſeminibus venenatis gaudet: vnde ipſius caro omnium auium carnes malitiâ vincit: vtpote quæ in corpore ſano ſpaſmum & morbum Herculeum gignat. Melancholicis tamen eſt vtilis, quòd inſigni ſuâ humiditate ipſorum ſiccæ temperiei ſubueniat. *Ficedula*, laudabile alimentum ſuppeditat, *ſpiritus* excitat, cordi apprimè eſt vtilis. Caro ipſius & citò, & optimè nutrit. Ventriculum non grauat, etiamſi pluſculæ ficedulæ vnâ vice edantur, iuxta prouerbium: Centum ficedulæ non grauant, ſed potiùs corroborant. Qui enim magno numero ficedulas eſitarit, totum diem hilariter tranſigit: quia nempe caro iſta ſanguinem purum & ſincerum cordi ſufficit, ac proinde claros gignit ſpiritus. *Cuculus*, parit in nido minorum auium, & inprimis curracæ, quæ ex ouo cuculi pullum excludit. Sed hic, vbi adoleuit, matrem cum reliquis pullis deuorat. *Alcedo*, eſt auis marina, paſſere paulò minor. Nidificat in medio mari, ſeptem ante brumam diebus, & totidem pòſt fœtificat, quo tempore mare omninò eſt tranquillum & ſedatum. Hinc alcedonia, ſiue halcyonia, ſumuntur prouerbialiter pro tranquillitate, & halcyonios dies agere, eſt tranquillam vitam viuere. Hic duo quæruntur: 1. Cur alcyones hyberno tempore fœtificent? 2. Cur alcyone nidificante & fœtificante, ſit per integros 14 dies maris tranquillitas? *Reſp. ad* 1. Auicula iſta conſtat corpuſculo rariſſimo & tenuiſſimo, è quo facilè tempore verno & æſtiuo calor euocatur, qui tempore hyberno propter antiperiſtaſin colligitur & augetur. Vnde vigor & ſemen in hâc auiculâ tum temporis augentur. *Ad* 2. Circa brumam ſol minimè omnium eſt efficax, ac proinde halitus ex aquâ & terrâ non poteſt ita extrahere, atque ventis & tempeſtatibus materiam præbere. Porrò Crollius de hâc aue tradit, eam inter omnes aues vnâ cum Ibi plurimum in ſe habere rerum arcanarum, quòd earum eſſentia non recedat à domicilio ſuo. Alcedo certè ex primis entibus ſe nutrit, & quotannis ſuam cutem, & plumas renouat. *Hirundo*, ſuos pullos excutientes ſanat herbâ chelidoniâ. Eſt auis garrula: vnde prouerbium, Muſeum hirundinum. *Bubo*, adeò pollet odoratu, vt qualemcunque aëris corruptionem perſentiſcat, eámque cantu ſuo, ſolito maiore, ſignificet. *Manucodiata*, aliâs auis paradiſi, & auis Dei, terram nunquam attingit. *Alauda*, ſepties volat in altum, ſeſéque demittit, antequam aſſumat de terrâ vnicum granum pro victu. Hinc poëta:

Nobile vocales à laude videntur alauda
Nomen habere, Deum qua ſuper aſtra vehunt.

Luſcinia, totam ferè noctem canit. Tantum ineſt ipſi canendi ſtudium, vt cum aliis certans ſæpe commoriatur, deficiente ſpiritu. *Paſſer*, adeò ſalax eſt, vt vel vicies vnâ vice coëat. *Baſiliſcus*, ſibilo fugat omnes ſerpentes, & ſolo aſpectu necat. *Fucus*, non ſuo labore victum ſibi quærere ſtudet, ſed aluеos apicularum clam ſubit, & mella ipſarum abſumit. *Crabro*, armatus eſt aculeo venenato. *Scarabæus*, oritur è ſtercore, & ſtercore nutritur. Tot pedes habet, quot diebus conſtat menſis. Solis & lunæ coitum apertè demonſtrat. Nam ex bubulo ſtercore pilulam ab ortu in occaſum rotando verſans, in orbis imaginem effingit, quam 28 diebus facto humi ſcrobiculo adobruens tantiſper celat, dum luna ad intermenſtruum reuertens ſileat, apertóque tum orbiculo coitum horum ſiderum denuntiat, nouámque prolem educit, nec aliam naſcendi nouit originem. *Cicada*, ſolo rore viuit. *Locuſta*, partim tactu adurit, partim morſu arrodit agrorum ſegetes. Acridophagi populi locuſtas ingenti fumo ſuffocatas ſale condiunt, iiſque veſcuntur. *Apum* natura his continetur aphoriſmis. 1. *Inter inſecta primas tenent apes.* Hinc Ariſtomachus Solenſis duodeſexaginta annis nihil aliud egit, niſi quòd apum naturam ſit contemplatus: & Thaſius in deſertis ætatem traduxit, vt apicularum naturam noſceret. Virgilius quoque quartum librum Georgicorum de apibus conſcripſit. 2. *Apes omnis coitus ſunt expertes.* 3. *Apes ſolitudinem auerſantur*: è contrario frequentiam & ſocietatem amant. 4. *Apes habent regem, cui ſunt addicta, cui obſequuntur, quem comitantur.* 5. *Apes quandam politia formam inter ſe habent.* Nam præterquam quòd regem habent, munera & officia inter ſe partiuntur, ædificat, colonias mittunt, alternis tanquam in exercitu cibum capeſſunt, ſummam diligentiam adhibent à mane ad veſperam, communicationi vtilitatum ſtudent. 6. *Apes armantur vnà omnes, ſed contra hoſtes, non aduerſùs ſe inuicem.* 7. *Apes architectonica ſcientiâ pollent.* Hæc enim elucet admirabilis in ipſarum cellulis. 8. *Ex floribus, quibus inſident, illaſis, mel & ceram emulgent.* 9. *Apes adoleſcentiores ferè ad opera prodeunt, ſeniores intus omnia diſponunt.* 10. *Apes tota onuſta redeunt in aluearia*: quas ternæ aut quaternæ excipiunt atque exonerant. 11. *Interdiu ad portas more caſtrorum ſtatio eſt: nocte quieſcunt vſque in matutinam.* Tum vna velut buccinâ gemino aut triplici bombo reliquas de ſomno excitat. Si dies videatur mitis futurus, ſe ex aluearí promunt. Ventorum enim pluuiarúmque apud eas præſenſio: quâ de cauſâ foràs exire nolunt. Cœlo autem temperato prodeunt, & aliæ flores aggerunt pedibus, aliæ aquam ore, guttáſque lanugine totius corporis. 12. *Ex thymo, cùm ſit acris & linguam vellicet, rem dulciſſimam exprimunt, videlicet mel.* Hoc autem colligunt etiam ex pratenſi trifolio, ex boragine, bugloſſâ digitali, vrticâ montanâ, ex ceraſi, pomi, pyri, tiliæ, aliarúmque id genus plantarum floribus. Et ideo rei ruſticæ ſcriptores aluearia facere iubent prope iſta loca, vbi pabulum ſit frequens. Hinc jam reſponderi poteſt ad illam quæſtionem, vtrum mel fiat ex rore, vt multi volunt? Sanè mellis quoddam genus deſcendit ex aëre, vt eſt manna, quod nihil eſt aliud, quàm ros melleæ ſuauitatis, qui nobis dicitur *Honigthaw*, & auidiſſimè ab apibus excipitur. Sed præter hoc datur aliud mellis genus, cùm nempe apes ex floribus melliginē colligunt. Magna verò eſt mellis vtilitas, quâ Democritus ita extollit, vt dicat ſe intus melle, & extra oleo vſum eſſe, atque ita viridem & vegetam conſecutum eſſe ſenectam. Et Germani habent illud in ore: *Thete Zeiland blus, Wer Honig zu allen ſchaden gut*: id eſt, Niſi apes frequentarent chamelæam, mel eſſet panacéa. Illi enim herbæ ineſt vis deleteria. Hinc porrò conuincitur erroris opinio, quæ tenet tantùm colligendi, non etiam faciendi mellis ſcientiam apibus ineſſe. 13. *Apes procul fugiunt à floribus venenatis.* 14. *Aduolant & aſſultant floribus, ſed ita ne illis noceant.* 15. *Non quidum ex quouis colligunt.* Aliunde ſiquidem metyn, aliunde piſſoceron aliunde propolin, aliunde thytacen, aliunde mel, aliunde ſobolem. 16. *Fucos illapſos in aluearia fugant.* Cogunt enim ſe cateruatim. 17. *Munditiei ſunt ſtudioſiſſima.* Excrementa enim intus operantium, vnum in locum congeſta, turbidis diebus per oſtium exportant. Nullo in loco inquinato, aut malè olenti aſſident: imò ſi quis bonis vnguentis delibutus ad aluearia accedat, illum ſpiculis abigunt. Mulierum quoque menſes oderunt. Mortuis floribus non aſſultant. Non liguriunt, vt muſcæ in carne, ſanguine, & adipe. 18. *Coorta procellâ venti, lapillum pediculis correptum geſtunt, eóque ſe librant ne impetu venti diiiciantur.* 19. *Cùm veſpera propinquat, minùs minúſque in alueo ſtrepitant, donec vna circumuolans bombo emiſſo quietem imperet*: quo facto ab omnibus altum conſequitur ſilentium. 20. *Nullum examen præterit terminum decennii.* Quibuſdam etiam vita ſeptennio maior non conceditur. 21. *Forma regi examinis eſt eximia.* Corpus eidem eſt duplo, quàm reliquis maius: alæ breuiores, crura recta, inceſſus celſior, in fronte macula, quodam diademate candicans: eſt quoque modicè nitidus. 22. *Rex ipſe ſine aculeo eſt*: tametſi quidam exiſtiment, ipſum habere aculeum, ſed eo nunquam vti. 23. *Si apes aculeum amittant, non ſuperuiuunt.* 24 *Rex examinis non operatur ipſe: circumuolat tamen, & cæteras quaſi exhortatur* 25. *Æſtate ſibi victum comparant.* 26. *Antequam mella conficiunt ſobolémque gignant, domos & cellulas artificioſè extruunt.* 27. *Regem ſuum obſeruant & cuſtodiunt, feſſum humeris leuant, aberrantem quærunt, eius ſalutem obiectu corporum ſuorum defendunt, amiſſum lugent.* 28. *Excrementa inter volandum fermè proiiciunt in ſeceſſum.* 29 *Seditio & diſcordia inter illas orta ſedatur vel per iactum pulueris, vel mulſo paſſóue, aut alio quouis liquore inſperſo.* Sed quis harum auicularum naturam ſatis explicet?

Quæ de apibus tenenda?

Cap. IV. De aquatilibus.

PRÆCEPTA.

AQuatilia ſunt animalia ex aquis ſumpta, & in aquis degentia, natandi tantùm perita: ſi excipias piſces volantes in Braſiliâ. *Horum doctrina dicitur* Ichthyologia.

Ichthyologia eſt generalis vel ſpecialis.

Ichthyologia generalis perſequitur communes differentias piſcium propriè & impropriè dictorum.

Piſces propriè dicti ſunt ſexu diſtincti, vel non: habent ſquamas & pinnas, vel non: ſunt marini, fluuiatiles, lacuſtres, vel paluſtres: corpulenti, & craſſi, vel plani: & illi lati vel rotundi, hi ſpinoſi vel cartilaginei.

Piſces impropriè dicti habent pulmonem & fiſtulam, vel non habent: ſunt ouipari, vel viuipari: reſpirant, vel non: edunt vocem, vel non: ſunt volatiles, vel non: pedes habent, vel non: ſunt ſanguinei, vel exangues; & hi ſunt molles, vel duri; & hi rurſus ſunt cruſtacei, vel teſtacei.

Ichthyologia ſpecialis ediſſerit genera ſeu ordines piſcium.

Ordines ſiue claſſes illorum ſunt quatuor.

I. Sunt piſces: iique vel propriè, vel impropriè dicti.

Piſces propriè dicti ſunt animalia aquatilia, ſanguinea, branchiata, ſine pedibus & fiſtulâ. Súntque 1. Maiores: *vt, ſalmo, ſturio, cyprinus, lucius, aurata, trutta.* 2. Mediocres: *vt, perca, halec, lampreta.* 3. Minores: *vt, fundulus, echeneis.*

Piſces impropriè dicti, ſunt belluæ marinæ: *vt, balæna, delphinus, oſtrea:* item piſces cetacei generis, qui etiam in fluminibus reperiuntur: *vt, cancer, ſquilla, rana, cochlea, concha.* Ex his quædam ſunt amphibia ſeu heterobia.

II. Sunt Zoophyta aquatilia, quæ Latinis dicuntur plantanimalia: ſuntq; beſtiæ aquatiles imperfectæ, quæ plantarum inſtar immobiles ſunt, certóque adhærent loco, ſed animalium more ſe contrahunt, & ad contactum quaſi refugiunt, in aquis exiſtentes: *vt ſpongia marina, vertibula, pollicipedes, holothuria, vua marina, manus marina, pulmones marini, vrtica marina.*

III. Serpentes aquatiles: *vt hydrus ſiue natrix, ſerpens marinus &c.*

IV. Inſecta aquatilia: *vt hirudo, tippula, hippocampus, eruca marina, pediculus marinus, araneus marinus, pulex marinus, vermis & lumbricus marinus.*

Regvlæ.

Piſcium duo ſumma genera.

I. Piſcium alij ſunt ouipari, alij viuipari.

Ouipari tempore coitus gregatim verſantur, par cum pari, & coëunt in occurſu leui & exiguo contactu, vt viſum fallant; concipiúntque fœmellæ oua in matrice: ſed ea non perficiuntur, nec fœtus dant, priuſquam à lacte ſeu ſemine maris aſpergantur. In quæ enim ſemen maſculi ejicitur, ex illis fiunt piſces, reliqua manent infœcunda. Oua illa excernunt, & in arenâ condunt. Viuipari piſces coëunt more brutorum terreſtrium. Prima vtrorumque origo eſt ex aquâ, vt conſtat ex *Geneſ.* 1. *v.* 20. Eſt autem varietas piſcium ſtupenda, ſi annumerentur belluæ marinæ: vnde aquæ fœcunditas facilè poteſt colligi.

Piſcium accidentia.

II. In piſcibus hæc notentur accidentia.

Primò cor habent inuerſum: *deinde* linguam duram & veluti ſpineam: *tertiò* dentes ſerratos: *quartò* inſtrumenta odorandi & audiendi habent valde obſcura, oculos autem eminentes, duros, & palpebrarum experies: *quintò* à capite putreſcunt: *ſextò* carent pulmone propriè dicto & aſperâ arteriâ, ſi excipias belluas marinas ſiue piſces impropriè dictos.

Ichthyologia præcipuorum piſcium.

III. Hiſtoria præcipuorum piſcium hæc eſt.

Delphinus, eſt regium, φιλάνθρωπον & φιλόμουσον animal: vnde princeps aquatilium habetur. Manſuetudine enim, amore, celeritate, robore, atque formâ in omni marino genere ſuperat. Hinc delphini vocantur hominum fratres, quòd humanis aſſimilentur moribus, quòd muſicâ delectentur, quòd pueros ament, quòd corporis conſtitutione cum hominibus congruant, linguam habeant mobilem, edant vocem, more hominum generent, acutiſſimè videant, ſagaciſſimè olfaciant. Hinc poëtæ multi ſunt in delphini laudibus canendis. Et Plutarchus ipſis tribuit rationem; quanquam præter rationem. Excellentis enim phantaſiæ opera ſunt, quæ delphinus edit. Huic præterea piſci vigor ineſt maximus. Viuit enim ad 120 annos. Delectatur inprimis nomine *Simonis*. Si enim ita compelletur, ex longo interuallo accedit propè, vt manibus tractari queat. Rationem hanc adferunt: quòd delphinus habeat roſtrum ſimum, ideóque delectetur nomine *Simonis*. Sed ineptè. Geſnerus ita ſtatuit, hoc nomen à delphino audiri & procul, & non ſine voluptate aliquâ, quòd propter ſibilum S. & ſonum altiorem O. & muſicam quaſi, & magnum ſonum edat. Porrò frequens delphinorum in maris ſuperficie luſus & vibratio aquæ, certum ſunt prognoſticon futuræ tempeſtatis. Cùm enim procella oritur, ab imo maris ſurgunt exhalationes, tempeſtatum fomenta; quæ, quoniam ſunt calidæ, delphinos calefaciunt: qui calefacti exultant & luſitant. *Salmo*, in ſaltando mirè eſt agilis: in Majo capitur, & præcipuè valet: circa autumnum vocatur eſox, *ein Lachs*. *Cyprinus*, qui & carpio, quaternas habet branchias, palatum carnoſum, linguam carneam, ventrem ouis plenum. Optimè nutrit: nulli aquatilium nocet: citò computreſcit. Creditum eſt à multis, auro carpionem paſci: quod in inteſtinis nulla alia excrementa præter ſabulum, quod æmulatur aurum, reperiantur. Fertur adeò ignauus, vt fame pereat, niſi à lucio excitetur. *Trutta*, maculis rubeis notatur: aduerſus aquæ fluxum natitat: altiſſima ſaxa præterſilit: probè nutrit, & citò digeritur. Frigidiuſculum gignit humorem, ſanguini & hepati juſto calidiori non inutilem: ideóque cauſoni, & id genus ardentibus febribus, rectè dicatur. *Sturio*, qui & *accipenſer fluuiatilis*, è mari, aduerſo remigio, in aquas dulces euagatur: omnes, & marinos & fluuiales piſces ſuauitate guſtus ſuperat, ideóque menſis habetur gratiſſimus, & cui primæ deferuntur. Optimè nutrit, & ſanguinem modicè refrigerat. *Piſces volantes*, ſunt haleci valde ſimiles, paulò tamen & longiores & rotundiores: alas habent ad modum veſpertilionis toto corpore contextas: è mari emergunt, & ſublimè volant in morem alaudarum. Sæpenumero ad malum nauis impingunt, & tum decidunt, gratiſſima nautis eſca. Hi piſces inueniuntur in Braſiliâ, vt author eſt *Lerius in hiſtoriâ nauigationis Braſilianæ cap.* 3. *Vmbra*, ſic dicta ob natandi celeritatem, quòd vmbræ inſtar inter natandum fallat viſum ſpectantium, in dulces non euagatur aquas, ſed ſolo gaudet mari. Solus mare ſulcat, nullo, ne ſui quidem generis piſce comitante. Formidine correptus caput ſolum & oculos abſcondit. Secundùm ſturionem nobilitate vincit reliquos piſces; quòd optimè nutriat, facilè conficiatur, ſanguinem refrigeret. *Mullus*, aliâs *barbo* dicitur, quòd geminam habeat barbam in labro inferiori: vnde Ciceroni dicitur barbatulus mullulus. Veteribus Romanis magno erat in pretio, & magno venibat jecoris tantùm causâ. Ter parit in anno. Palato arridet ipſius caro: quæ etiam venenatorum morſibus applicata medetur, & maleficia per muliebre menſtruum illata ſanat. Si vinum, in quo ſuffocatus ſit, cuiquam bibendum propinetur, is fit abſtemius, & vi genitali orbatur, ſiue ſit mas, ſiue fœmina. *Lampreta*, quaſi lampetra dicitur, quòd petras lambat. Similis eſt anguillis, vel paruis potiùs murænis. Germani ab oculorum numero vocant *Neunaug*. Veris initio dulces aquas ſubit, æſtate ineunte denuò mare. Exquiſitiſſimi eſt guſtus, & magnarum menſis digniſſimum edulium: optimè nutrit, & genituram auget. *Aurata*, à ſuperciliis colore aurum æmulantibus, nomen accepit. Omnium piſcium iuxta Athenæum eſt guſtu ſuauiſſimus & τροφιμώτατος. Antidoton contra venena præbet. Maximo eſt in pretio apud magnates. Valde meticuloſus eſt hic piſcis. Hinc ſub litoralium arborum radicibus ſe condit, cumque concuſſis arborum ramis & frondibus impenſè terreatur, inſidianti facilè in prædam cedit. *Lucius*, aliâs *lupus* dicitur, quòd naturâ & moribus ſit lupo ſimillimus. Nam adeò eſt violentus, vt eſuriens in ſuum quoque ſæuiat genus. In extremâ fame, cùm non habet carnes, terreno veſcitur pabulo. Inter illum & ranam eſt naturale diſſidium: vnde fit, vt ſæpe lucio à ranâ oculi eruantur, vel ſaltem excæcentur. Hic piſcis vulnera ſua affrictu tincæ, cuius eſt aſſiduus comes, ſanat. Plurimùm nutrit. Maxillæ lucij in pollinem redacti, & aurei pondere in vino exhibitæ, calculos frangunt. *Muræna*, coit cum viperâ. Nullus enim eſt maſculus inter murænas, ſicut inter anguillas nulla fœmina. Hâc de re Alciatus ita canit:

Cùm furit in Venerem, pelagi ſe in litore ſiſtit
Vipera, & ab ſtomacho dira venena vomit.
Murænamque ciens ingentia ſibila tollit,
At ſubitò amplexus appetit illa viri.

Muræna putatur animam habere, non in capite, ſed in caudâ: quia icto capite non moritur, ſed læsâ caudâ. Difficulter etiam fuſte perimitur, ferulâ facillimè. *Anguilla*, piſcis lubricus, folio fici, vel panno lineo facilè retinetur. Interdiu dormit hic piſcis, & in ſuum genus ſæuit. Octennium viuit, & ſextiduum extra aquam, ſpirante Aquilone. Eſt guſtus exquiſiti, optiméque nutrit. Hinc ille apud Athenæum conſpicatus anguillam dixit: Tu coniuiij huius eris Paris, ego Helena. Sale ſi condiatur anguilla, diu aſſeruatur, ventriculóq; cõtra pituitam eſt vtilis. *Sarda*, muſico concentu admodum delectatur, ita vt ad eius ſonum è mari proſilire conſpiciatur. Condita ſale appetitum conciliat.

conciliat, ſtomachum à pituitâ expedit, ideóque conualeſcentium primis adhiberi menſis. *Perca*, piſcis timidiſſimus & cautiſſimus, toto corpore ſquamoſus, ægrotis admodum eſt ſalubris. *Muſtela*, prolem ore ſuſcipit, & rurſus emittit: vt eam à piſcium ἀλληλοφάγων injuriâ tueatur. *Polypus*, eſt piſcis fraudulenti ingenij: quia in metu & periculis conſtitutus, petris adæreſcit, earumque colorem corpore ſuo imitatur. *Torpedo*, priùs quàm attingatur, piſcatorum manus ſtupefacit, per occultam frigiditatis ſuæ communicationem. *Echeneis*, piſcis admodum paruus, nauis, cui adhæreſcit, curſum remoratur, occultâ proprietate: vnde Latinis dicitur *remora*. *Cancer*, omnia ſenſuum organa ſub pectore habet. Capite deſtituitur. Oculis hirquis aſpicit. Ore coit. Partibus anterioribus æquè perniciter retrocedit atque procedit. Extra aquam terræ cauernis gaudet. Vitalis admodum eſt. Vere appetente deponit exuuias. E cadauere putrefacto ſcorpionem naſci perhibent. Phthiſicis eſt vtilis, demorſiſque à cane rabido: vrinam ciet, renes purgat, & affatim nutrit. Dentes habet humanis non abſimiles, qui apprehenſores dicuntur. In extremitate chelarum minutiſſima carnis pars, & veluti cuſpis, in pollinem redacta fucum præbet exquiſitiſſimum. Ad motum Lunæ creſcit & decreſcit. De ipſius vſu & eſu eſt verſus:

Menſibus, in quibus R: nolito tangere cancer

Oſtrea, ſeu oſtreæ, carent capite, cujus defectum ſarcit meatus in ſuperiori parte, per quem excrementa eijciunt. Sexus in iis nullus eſt. Ouipara ſunt, atque ex vnico ouo ſuccum prolificum producunt, lactis in morem. E cœno ad putredinem vergente naſcuntur: aut ex ſpumâ, quæ nauibus aliquamdiu adhæret. Motu locali non deſtituuntur, vt quidam volunt. Nam tempore veris prodeunt in litus, quemadmodum conchæ, & ore hianti excipiunt rorem, quo impræegnatæ pariunt margaritas. Porrò oſtrea ad motum Lunæ creſcunt & decreſcunt. Inutiles cenſentur iis menſibus, quorum denominationi Latinæ litera R deeſt. Nam quòd eo tempore Venere titillentur, inſipida euadunt. Succum intra ſe ſalſum continent, qui corpus plus cæteris teſtaceis mouet, orexin excitat. Venerem prorritat parum nutrit. *Squilla*, plurima habet cum cancro communia. *Nautilus*, piſcis marinus, nauigiorum eſt archetypus: vnde & illi hoc nominis. Cœlo namque ſereno ventis ſua vela obtendit, & pedum remigio nauim artificioſiſſimè fabricatam gubernat: cùm aues rapaces aduolantes conſpicit, repente vela ſua contrahit ſeque demergit. *Hippopotamus*, equus ille fluuiatilis, venæ ſectionem docuit. Cùm enim ſatietate grauatum ſe ſentit, arundinetum ingreditur, caudicique arundinis tamdiu ſe affricat, donec ruptâ venâ ſanguis emittatur: poſtea aperturam, vt vocant limo ſeu cœno ſuperinducto ſiſtit & ſanat. *Rana*, coaxando pluuiam vel ſerenitatem ſignificat. Duo habet fila ante oculos dependentia, quæ locis arenoſis aut turbato ſolo latitans attollit, & piſciculos occurrentes attrahit atque depaſcitur: vnde rana piſcatrix dicitur. *Aſellus*, piſcis, ſolus ex omnibus animantibus cor in ventre habet. *Ceſtreus*, ab omni carnis eſu abſtinet, ipſe præda lucij, vnde prouerbium, Ceſtreus jejunat, quod de innocuis dicitur, qui ab alijs vexantur. *Hirudo*, tenaciter adhæret corpori, & linguâ biſulcâ & fiſtulatâ ſanguinem exſugit. Coronidis loco quæritur, An piſces etiam ægrotent? Reſp. Omninò. Morbo tamen peſtilenti non inficiuntur, vt volatilia & terreſtria animantia.

Cap. V. De brutis terreſtribus.

PRÆCEPTA.

BRuta terreſtria ſunt, quæ vegetioribus animæ functionibus & membris magis diſtinctis, quàm volatilia & aquatilia, ſunt prædita. *Horum doctrina dici poteſt* Bucolica & Tetrapodologia: nempe à parte potiori.

Tetrapodologia eſt generalis, vel ſpecialis.

Generalis explicat communes brutorum terreſtriũ quadrupedum differentias. Sũt itaque beſtiæ quadrupedes terreſtres cicures, vel feræ: majores, minores, vel mediocres: ſolidipedes, vel fiſſipedes, & hæ biſulcæ, vel multifidæ: cornutæ, vel incornutæ: vtrinque dentatæ, vel non: ruminantes, vel non: piligeræ, ſetigeræ, villigeræ, vel lanigeræ: multos fœtus edentes, vel paucos: ſupra terram degentes, vel ſubterraneæ.

Tetrapodologia ſpecialis ediſſerit genera brutorum terreſtrium.

Claſſes ſiue ordines ipſorum ſunt ſex.

In primâ claſſe ſunt pecudes, quæ ſunt animalia terreſtria quadrupeda cicurata, ſub imperio hominis pabulum capientia. Sunt autem pecudes vel majores, quæ dicuntur jumenta, quòd hominem juuent; & armenta, quòd arma geſtent: *vt elephas, camelus, bos, aſinus*: vel minores, quarum congregatio dicitur grex, *vt ouis, capra, ſus domeſtica, & ſimiles, quæ magnitudine non ſuperant aſinum.*

In ſecundâ claſſe ſunt belluæ; quæ ſunt animalia quadrupeda fera, quæ ſine hominis imperio in ſyluis, campis, aliiſque locis deſertis oberrant, niſi vi detineantur. Suntque vel majores, *vt rhinoceros, monoceros, leo, vrſus, tigris, bonaſſus, ceruus*, vel minores, *vt lupus, aper, hyæna.*

In tertiâ claſſe ſunt animalia ſimilia pecudibus & belluis, quæ neque pecudum, neque belluarum appellatione comprehendi poſſunt. Pecudibus ſimiles ſunt *canis, felis, & ſi quæ aliæ ſunt beſtiæ, quæ ad cuſtodiam & munditiem domus adhibentur.* Belluis ſimiles *ſunt lepus, vulpes, cuniculus, lynx, lutra, martes, ſciurus, echinus, hyſtrix, mus, glis.*

In quartâ claſſe ſunt ſerpentes terreſtres: *vt vipera, jaculus, draco, aſpis, ſcolopendra, lacerta, ſtellio, & ſimiles.*

In quintâ claſſe ſunt inſecta terreſtria: eaque vel greſſilia, *vt araneus, formica, pediculus, pulex, cimex, gurgulio, blatta, gryllus*: vel reptilia, *vt omnis generis vermes, putâ bombyx, eruca, lumbricus, tinea.*

In ſextâ claſſe ſunt Zoophyta terreſtria: *vt ſunt arbor pudica, æſchynomene herba, & frondes arboris in inſulâ Cimbubon, quæ in terram lapſæ ſe mouent reptione quâdam. Hæc Zoophyta Latinis dicuntur* plantanimantia & ſtirpanimalia. Suntque vel mobilia ſecundùm locum, vel immobilia, vt iſta quæ lapidibus affixa ſunt.

REGVLÆ.

I. Tria ſunt præcipuè communia beſtiarum terreſtrium quadrupedum accidentia. — Accidentia beſtiarum terreſtriũ quadrupedum?

Primò quadrupedes ſunt vel viuiparæ, vt capra: vel ouiparæ vt rana, crocodilus. *Deinde* quadrupedes vel ruminant, vt omnes animantes, quæ ſuperiori dentium ordine carent: vel non ruminant. Ruminare autem eſt cibum jam manſum, & in vnum ſtomachi ſinum jam delapſum per guttur reuocare & iterum mandere, tranſmittereque ad alterum ſtomachi ſinum, meliùs attritum & præparatum, ad concoctionem & meliorem ſanguinem efficiendum. Hinc beſtiæ ruminantes acceperunt quatuor quaſi ventriculos, vt ſuprà diximus cap. 1. huius partis. *Tertiò* nulla quadrupes cornuta reperitur, quæ vtrinque ſit dentata, & non ſuperiore dentium ordine deſtituatur. Materia enim, quæ aliàs in dentium ſuperiorum generationem & accretionem conuerti ſolet, tota abſumitur in cornuum productione & accretione.

II. Hiſtoria beſtiarum quadrupedum, ſerpentum, inſectorum, & zoophytorum terreſtrium, hæc eſto. — Beſtiarum terreſtriũ natura qualis?

Elephas, eſt quadrupes vaſtæ & portentoſæ magnitudinis, promuſcide ex ore demiſsâ, tanquam manu, omnia apprehendens. Eſt maximum inter animalia quadrupeda: vnde numero plurali *Behemoth* ab Hebræis appellari putant. Eſt animal admodum mite ac placidum, ita vt à puerulo regi poſſit. Eſt præterea caſtum. Nam mas fœminam, quam ſemel coitu impleuit, iterùm non tangit. Fœmina biennium fert vterum, vt Ariſtoteles tradit, aut, vt alij volunt, decennium. Non ampliùs quam ſemel gignit, nec plures quàm vnum fœtum. Viuit annos 300. quia habet temperamentum fortiter compactum. Inter dormiendum innititur firmiſſimo robori, cum quo ſi cadat, non poteſt ſe rurſus erigere. Vnde venatores hoc modo illis inſidiantur. Mures exhorreſcit, illorumque aſpectu terretur & fugatur. Pabulum etiam, ſi hoc in præſepi à mure tactum ſit, reſpuit. Rationem hujus rei hanc adferunt, quòd mus ſit fœtidi mucidíque odoris, qui facilè afficiat emunctas elephanti nares. Sagaciſſimè enim odoratur, tum propter nobile temperamentum, quo præditus eſt, tum ob promuſcidem, quam habet prælongam. Cohorreſcit etiam ad grunnitum porcorum. Coloris ſanguinei, putà purpurei & omninò rubicundi, conſpectu prouocatur iram. Cum draconibus perpetua illi

 eſt ſimultas:

eſt ſimultas: quod illius ſanguis, cùm ſit frigidiſſimus, à ſerpentibus, præſertim draconibus, appetatur, vt illius hauſtu ſeſe refrigerent. Itaque elephantem ex inſidiis illi aggrediuntur, quos ipſe vel proboſcide vorat, vel pede conterit. Quàm proximè putatur accedere ad rationem hominis. Vnde Plinius audet aſſerere, elephantos probitate, æquitate, & prudentiâ præditos eſſe, quin & Græcè tum locutos, tum ſcripſiſſe, quemadmodum verba allegat ab elephanto ſcripta. Sunt plura eiuſmodi plus quàm mira apud Plinium, Ælianum, Solinum, Dionem, Athenæum, & alios. Quæ omnia ſunt accipienda cum geminâ iſtâ cautione. 1. Hoc animal eſt αἰσθητικὸν; ſed non præditum ratione. 2. Multa narrantur de elephantis vero maiora. Et Diabolus ſæpenumero hanc beſtiam inſidet, & in ipsâ operatur, vt hominis dignitati atque adeò imagini diuinæ præiudicet. Memorabile eſt, quod hiſtorici naturales de elephanto ſcribunt, quò magis oneratus eſt, eò firmiùs incedere: ſi v.g. 30 viros cum victu, armis, & inſtrumentis bellicis in tergo portet, firmiùs incedit, quàm ſi 10 geſtet. Cuius rei hæc putatur eſſe ratio. Cùm leue geſtat onus, illud non ſentit, & ideò ſegniùs incedit. Vbi autem maiori eſt grauatus onere robori ſuo conueniente, vires omnes exſerit: non ſecùs ac videmus ſtrenuos viros eò magis virtutem ſuam exſerere, quantò plures eos circumſtant res aduerſæ. Prætererea elephas libidinoſo amore ardet in ſexum humanum: vbicunque naſcitur, indigenam ſermonem percipit: verbis domatur, inſtituitur, incitatur, reuocatur, placatur, ad vſus omnes excolitur: literarum ductus diſcit: habet ingenium belli pacíſque artibus idoneum: pro defendendis hominibus pugnat, vſque ad extremum ſpiritum. Si contra belluas certamen ineundum ſit elephantis, ratione certâ aciem diſponunt, tela & ſpicula vulneratis, tanquam chirurgi leniter educunt: infirmos, feſſos, vulneratos in medium agmen recipiunt. Gregatim ſemper incedunt. Maximus natu agmen ducit. Amnem tranſituri minimos præmittunt, ne maiorum ingreſſu creſcat aluei altitudo. Corpus ad omnem artificioſum geſtum conformant. Memoriâ etiam valent: quippe qui non facilè obliuiſcuntur iniurias, & agnoſcunt ſenes poſt multos annos, qui iuuenes illis præfuerant. Cœlum mirantur, & luminaria illa maiora ſuſpiciunt. Nam miteſcente lunâ nouâ ad amnem deſcendunt, ibíq; ſe luſtrantes ſolenniter aquâ conſpergunt. Ex ſiluâ item vbi paſcuntur, decerpunt ramos, eóſque ſublimes ferunt, & ad lunam reſpicientes ſubinde leuiter mouent. Orientem ſolem venerantur. Morbo feſſi herbas in cœlum iaciunt, veluti preces fundentes. Mortuos è ſuo genere ſepeliunt. Tranſituri maria, naues antè non conſcendunt, quàm rectores de reditu ipſos reddant certiores iureiurando. Contra feras minores & imbecilliores non pugnant, contra maiores validioréſque nonniſi laceſſiti. Singulari amore hominem complectuntur. Cupiditas gloriæ in illis eſt tam vehemens, vt ignominiâ notati mortem infamiæ præferant. In magiſtros & rectores ſuos memorabili ſunt pietate: itemque in liberos, quos vrgentibus venatoribus adeò non deſerunt, vt millies cædi atque capi malint ipſi quàm illos. Grandioribus, de loco, de cibo, de potu cedunt iuniores. Mirus ipſorum pudor. Victus fugit vocem victoris: nunquam niſi in abdito coëunt. Nulla nouerunt adulteria: nec vlla inter ipſos prælia propter fœminas, vt equis propter equas, tauris propter vaccas. Adeò robuſti ſunt, vt ſinguli domiti caſtellum 30. & ampliùs militibus armatis plenum geſtent. Proboſcide vtuntur pro manu. Eâ potum hauriunt, cibum capiunt, arbores dejiciunt, ab equo equitem deturbant, peditem correptum quò libuerit projiciunt. Gladio ad eam alligato multos interimunt. Per hanc rectores aſcendunt & deſcendunt. Conſueto pabulo contenti ſunt. Si plus apponatur, quod plus eſt rejiciunt. *Leo*, eſt animal valde generoſum, & animalium terreſtrium rex: quia omnia anteit viribus. Vnde ipſius oſſa adeò dura ſunt, vt ex percuſſis ignis quaſi ex ſilice oriatur. Eſt etiam animal ingenuum, liberale, mite, & pio quodam amore in eos, quibus cum verſatur, afficitur. Timet rotarum orbes circumactos, colores albos & præfulgidos, criſtáſque & cantus gallinaceorum, maximè verò ignem. Apertis oculis ſomnum capit. Temperamentum ipſius eſt calidiſſimum. Hinc in noſtris oris nulli naſcuntur leones: & qui naſcuntur in quarto climate vel prope illud, ſunt timidiores. Fortiſſimi generantur in Africâ. Leæna ſemel tantùm parit, & quidem vnum. Fœtus ſomno detinetur integrum triduum poſt partum, poſtea verò rugitu leonis excitatur. Supplicibus & proſtratis parcit hoc animal: & vbi ſæuit, in viros potiùs quàm in fœminas ruit, in infantes nonniſi magnâ fame. Paſtus leo eſt feſtiuus, ludibundus, & beneuolus. Simiam habet ſibi amiciſſimam. Limis oculis non aſpicit, ſed rectis: & limis aſpici non vult. Ad medicandum leo multis modis eſt vtilis. Nam ipſius adeps venenum pellit, ſi eo vngantur virulentarum beſtiarum morſus. Eius fel cum aquâ roſaceâ acuit oculorum claritatem, & morbum comitialem ſanat. Cor in cibo ſumptum quartanam fugat. *Camelus*, naturali odio inſectatur equos, & à coitu inceſto ita abhorret, vt pullus ſciens matrem nunquam ſuperueniat, etiamſi compellatur. Lac eius eſt tenuiſſimum & ſuauiſſimum, ideóque ſaluberrimum. *Equus*, eſt animal forte ac robuſtum, impauidum, militare, velox, docile, placidiſſimum, hominis, ac imprimis domini ſui conſuetudine gaudens, cuiúſque affectus penè intelligens. Libentiùs bibit aquam turbulentam & craſſam, quàm puram & limpidam. Clangore tubarum excitatur. Equa poſt partum ſtatim deuorat ſecundinas. Voce equiſonis excitatur: ſtrepitu armorum animatur: fulgentibus clypeis irritatur. *Vrſus*, fœtum minimum pro corporis ſui magnitudine edit, nempe minorem cato, maiorem mure: nudum item & cæcum, & cruribus propemodum aliiſque membris indiſcretum & rudem. Hunc poſtea lambendo format & fingit. Tempore hyberno latet in ſuis latebris, neque vllis alimentis vtitur, adeò vt ventriculus & inteſtina corrugentur. Ineunte vere egreſſus latebras, herbam arum deguſtat, vt inteſtina laxentur. Vrſa cùm fugit, ſuos catulos propellit, ſuſceptos portat, & cùm videt ſe ab inſectante iam occupari, arborem conſcendit. Eſt animal docile: & ſupra modum delectatur melle. *Ceruus*, habet cornua ſingulis annis decidua, niſi caſtretur. Caret felle, & ſanguinem habet frigore non concreſcentem. Menſe Septembri ruit in Venerem: quia tum maximè eſt pinguis & calidus. In currendo & fugiendo aliquamdiu quieſcit & cōſiſtit, & reſpectat, donec inſequentem appropinquare videat. Cornua deponit in locis deſertis & inuiis, eáque terrâ occulit & obruit, ne inueniri poſſint. Cerua ante partum ſe purgat herbâ ſeſeli, vt facilior ſit partus, qui aliàs ipſi accidit difficillimus. Eſt animal timidiſſimum. Sitibundum aquas cum barritu inueſtigat diligentiſſimè & pertinaciſſimè. Eſt enim animal ſicciſſimum & melancholicum: quam ſiccitatem augent ſerpentes, quos forti ſuo ſpiritu è cauernis extractos vorat, atque ita ſe renouat: ſicut cancri ranarum, gallinæ aranearum, ſerpentes bufonum, & aquilæ teſtudinum paſtu. Ex omnibus animalibus brutis ſolus ceruus moriturus lachrymatur. *Aſinus*, eſt animal penuriæ atque plagarum tolerantiſſimum. Eſt valde φιλότεκνος: quia per mille impedimenta, & obiectos etiam ignes miro vitæ contemptu pullis ſuis ſuccurrit. *Mulus*, aſinum celeritate vincit. Mulas alibi gentium ſteriles eſſe, ſcribit Polydorus Vergilius, ſed in Iudæâ fœcundas. *Onager*, aſinus ſyluſtris, eſt admodum ferus. Herbis paſcitur: quibus ſi caret, vento. Fœminæ maritos quoquò duxerint, ſequuntur. Mares gaudent vxorum multitudine, fœminiſque parientibus aſſident. *Bos*, per ſe non eſt animal nocuum, ſed irritatum vires ſuas longè maximas non abſque hominum & ferarum periculo oſtendit. Hæ vires tantæ ſunt, vt taurus reſiſtat leoni. Irritantur autem boues, tauri & bubali rubro colore, vt *Valleſius* obſeruauit *cap.* 82. *de ſacrâ philoſophiâ*: vbi ſcribit, pugnaces feras intuitu rerum rubrarum irritari. *Bonaſus*, figurâ & magnitudine ſimilis eſt boui. Eius natura eſt, ſeſe defendere, partim calcitrando, partim largam excrementi feruidi copiam vel ad quatuor paſſus projiciendo, vt venatores & canes metu noxæ & combuſtionis non audeant accedere. Et hæc vis vrendi non ineſt bonaſſo quando quieſcit, ſed quando excitatur & metuit. *Crocodilus*, eſt animal amphibium, quod à paruis initiis, vtpote ouis quæ anſerinis non ſunt maiora, in maximam excreſcit magnitudinem. Putatur creſcere, quamdiu viuit. Cute adeò eſt durâ, vt nullâ ex parte niſi in ſolo ventre poſſit penetrari. Hinc delphini, qui perpetuum cum crocodillo bellum gerunt, quando illum lædere volunt, aquam ſubeunt, pinnâque quam in dorſo gerunt, illi aluum ſubſecant. Conſpecto homine emittit lachrymas, vt flere videatur; mox appropinquantem deuorat: vnde prouerbium, Crocodili lachrymæ. Quando fame ſtimulatur & animalibus ſtruit inſidias, os hauſtâ aquâ replet, eamque in illa effundit. Fugit inſequentem, & fugientem ſequitur: vnde prouerbium, Gloria crocodilus. Ichneumon, animal magnitudine felis, ſpecie muris, in Ægypto naſci ſolitum, oua crocodili conterit, & quando os aperit, luto conuolutum in ventrem eius inſilit, & ſic exeſis inteſtinis eum interimit. Amicitiam naturalem ſeruat cum regulo aue. Is enim in os crocodili hiantis inuolat, & deuorat hirudines, quibus illud plenum eſt, denteſque ipſius purgat: pro quo beneficio amat regulum, eumque incolumem ex ore egredi ſinit. *Lupus*, habet robur maximum in armis: eſt callidus, fraudulentus, & inſidioſus in adoriendis beſtiis, & declinandis periculis; eſt etiam crudelis & rapax: in prædis inuadendis poſt nocturnam famem antelucanum tempus obſeruare ſolet: pilum mutat, non ingenium: non contentus eſt vnâ & alterâ oue ſi in caulam irrumpat, ſed complures vnâ vice interimit, licet illas auferre non poſſit. Naturalis eſt antipatheia inter lupum & equum. Hinc ille hunc ſubinde aggreditur, & vt in pugnâ ſit ſuperior, terram vorat vt ita iam grauior de collo equi pendens faciliùs ipſum ſubiuget. *Vulpes*, vineas maximè lædit, quia racemos depaſcitur. Eſt animal aſtutum & doloſum. Fame ſiquidem vrgente ſomnum ſimulat, vel fingit ſe mortuam, vt hâc ratione aues circa ſe luſitantes vel cadauer putantes capiat. Caudâ venatur veſpas. Capit etiam lepores longo curſu defatigatos. Glaciem tranſitura, aure ad glaciem appoſitâ craſſitudinem gelu & itineris ſecuritatem coniectat. Melium abſentium foueas excrementis ſuis inquinat, vt illorum odore profligati, veteres foueas deſerant, & nouas parent. Vt piſces

capere

capere poſſit (horum enim eſt auidiſſima) caudam aquis immergit: cui ſi ſentiat cancros aut piſciculos adhærere, caudam repentino ictu retrahit in litus, piſciculis aut cancris ſimul eiectis. Retrorſum quoque accedit ad veſparium, immiſsâque caudâ omne veſparum habitaculum concutit: tum refertam vndique veſpis caudam parieti aut arbori allidit, quo ictu facilè perimuntur & illi in cibum cedunt, idque tam ſæpe agit donec vniuerſum deuorauerit veſparium. Erinaceo præterea eſt infeſtiſſima: quòd vterque vuarum vſum appetat. Erinaceus mox viſâ vulpe os contrahit, pedéſque comprimit, & ſe totum in globum format. Vulpes autem vrinam in eum reddit, vnde fit vt ſuffocetur. Vulpes inſuper quando ſentit ſe à canibus vrgeri, crepitum ventris emittit & fœdum odorem excitat, vt canes abigat: quibus etiam ſe admodum animosè opponit. Cùm ægrotat, lachrymâ pini incolumitatem recipit. Pulicibus denique vexata, fœnum aut ſtipulam ore tenens aquam ingreditur, ac paulatim genua, mox ventrem, humeros, ac collum ſubmergit: pulicibus interim ad caput conuenientibus, ſenſim quoque caput mergit, donec pulices omnes ſeſe in fœnum aut ſtipulam recipiant: quod vbi illa factum animaduertit, totam ſe aquis properè demergit, illis prorſus libera. *Canis*, olfactus eſt inſignis: dominum ſuum ſingulariter amat, & illi obſequitur: cuſtodit domum: diſcernit domeſticos & peregrinos: non facilè obliuiſcitur beneficij vel iniuriæ: impudens eſt in vſu rei venereæ, vnde & podagram ſibi contrahit: ante ſeptimum vel nonum poſt partum diem naturaliter viſum non recipit: cùm infeſtatur lumbricis, herbam tritici comedit: flante Zephyro veſtigia non ita expeditè deprehendit, propter iſtius venti humiditatem. Hîc quæri ſolet, vnde ſit iſta in canibus ſagacitas, fidelitas, & docilitas. Reſp. Canes habent cerebrum calidum & ſiccum. Calor autem facit, vt imagines rerum faciliùs apprehendantur; ſiccitas, vt diutiùs retineantur. Accedit ſanguinis & ſpirituum ſubtilitas & puritas: & denique familiaris cum homine conuerſatio, quæ naturalem iſtam ſagacitatem quâdam imitationis ſpecie tum excitat, tum confirmat. Sæpe quoque diabolus inſidet canes, & multa per eos operatur in hominis præiudicium. *Geſnerus lib. 1. hiſtor. animalium* recitat octodecim genera canum. *Alce*, animal naturâ & figurâ affine ceruo, in Boruſſiâ, Lituaniâ, Sueciâ, & aliis regionibus ſeptentrionalibus inuenitur. Cornua ipſius, & inprimis vngulæ, valent contra epilepſiam, ſiue curationem illius ſpectes, ſiue præſeruationem. Cuius rei cauſam alij conferunt in totam ſubſtantiam, quam proprietatem occultam & formam ſpecificam vocant: alij in calorem vehementiorem, qui implantatus ſit in materiam valde terreſtrem & ſiccam, quæ icircò vim reſoluendi à calore, & aſtringendi à terreſtreitate obtinet, vnde nempe fiat, vt materia epileptica, quæ frigida eſt, reſoluatur & diſcutiatur. *Vnicornu*, ſiue monoceros, reuera eſt in rerum naturâ. Sacræ enim literæ illius faciunt mentionem *Deut. 33. Pſalm. 22. Eſa. 34. Iob. 39.* Non conueniunt autem hiſtorici naturales, nec veteres inter ſe, nec recentiores cum veteribus, nec denique recentiores inter ſeſe, quale ſit hoc animal. Magnus quoque error circa cornu huius animalis committitur, & magna fraus. Suppoſititium enim cornu vendunt, & contra venena valere mentiuntur. *Lepus*, habet duos poſteriores pedes anterioribus longiores, ideóque faciliùs collem aſcendit quàm deſcendit. Apertis oculis dormit. Eſt innocuus, & tamen omnium iniuriis expoſitus. Fœmina lac priùs habet quàm pariat, & à partu repetit continuò coitum, lactanſque adhuc concipit fœtum. Sæpè etiam prior marem ſuperuenit. Lepores ſexu ſunt diſtincti. Sed quia in leporum genere ſæpiùs, quàm in vllo animalium ordine hermaphroditi inueniuntur, hinc factum eſt, vt quidam putarint lepores vtriuſque eſſe ſexus. Hoc animal celeritate audiendi videtur aliis anteire: cuius rei admiratione ducti Ægyptij in ſuis hieroglyphicis picto lepore auditum ſignificarunt. Cùm leporinum dorſum ſit pullum, lepus timidus quærit terram ab aratro recentem, ibique ſtratus & nullâ re abditus, venatores & canes coloris tantùm beneficio ſæpiſſimè latet. Lepus catulos ſuos quodam interuallo diſiunctos collocat hinc inde, ne ſi homo aut canis ſuperueniat, omnes ſimul periclitentur. Ipſe cùm hâc illâc diſcurrens varia reliquerit veſtigia, ad extremum ſaltu magno, longè à veſtigiis ſe ſubducit, atque ita dormit: ne ſcilicet canis odoratu ſuo aſſequatur vltimum ſaltum. *Ouis*, eſt beſtiarum ſimpliciſſima: cœlo tonante non repetit ouile: alias oues ſe in præcipitia agentes ſequitur: paſtorem tamen ſuum nouit, illiúſque vocem ſequitur: nullâ ſui parte eſt inutilis; cum aliis amicitiam colit: detondet ea, quæ à vaccis, & ſimilibus pecudibus relicta ſunt gramina: ſingulari deniq; fœtificationis priuilegio eſt veluti donata. Cùm enim ſingulis annis vnicum duntaxat pariat agnum, raro gemellos, iſque cibus homini ſit frequens, & ferè in prædam ſint expoſiti ouium greges, plurimis denique morbis obnoxij: nullum tamen frequentius animal occurrit in agris. Sæpe enim numerantur quingentæ, mille, & ampliùs vno in loco. *Simia*, hominis mores præ cæteris beſtiis imitatur, ſed ridiculè: vnde homines κακόζηλοι, quippe potiùs affectant quàm imitantur, vſitato prouerbio dicuntur ſimij. Impensè fœtum ſuum diligit, adeò quidem, vt ſæpiùs illum arctiori complexu enecet. In arte ſphygmicâ longè ſuperat hominem. Vbi enim per tactum ex ſuo pulſu deprehendit mortem, vel morbum putridum, inuſitato narium ſtrepitu confeſtim illum propalat. *Felis*, munditiem amat, & herbâ valerianâ vtitur ad confortandum viſum. *Mus alpinus*, dorſo recubans, extenſis quatuor pedibus currum efficit, quem commeatu onerat, & in ſpeluncam trahit, pro futurâ neceſſitate inſtantis hyemis. Ideò in autumno tergum ſemper habet glabrum. *Caſtor*, ſiue fiber, caſas in fluminum ripis ſtruit, aliquot gradibus ſeu tabulatis adiectis, vt aquâ fluminis creſcente aſcendere, decreſcente deſcendere poſſit. Arborem, quam elegerit ſecandam, ad ſuæ domus ſtructuram & ad eſcam, non priùs relinquit, quàm totam dentibus ſuis diſſecuerit, & propè caſuram ſingulis ictibus ſuſpicit, ne opprimatur improuidus. Cùm lignatum prodit, aſſumit ſocium, cuius reſupinati ventri ligna imponit, & ne decidant ligna, artificiosè componit crura, & ſic onuſtum ad caſam ſuam trahit. Habet teſtes vſibus medicorum conuenientes. Hinc quando videt ſibi à venatoribus ſtrui inſidias, teſticulos mordicùs præcidit, atque in ſequentes projicit, vt incolumis euadat. Vnde Iuuenalis ſatyr. 12.

—— —— *Imitatus caſtora, qui ſe*
Eunuchum ipſe facit, cupiens euadere damno
Teſticulorum, adeò medicatum intelligit inguen.

Sus, tum domeſtica, tum fera, quæ dicitur *aper*, eſt omnino ſtupida, indocilis, & immunda. Auerſatur vnguentum, inprimis amaricinum. Aper tamen pollet auditu exquiſito. *Vacca*, ſuppeditat lac: cuius vſus conuenit hecticis, & renæ ardorem compeſcit, affatim nutrit, colorem corpori vegetum & floridum conſeruat. Quia verò lac nihil eſt aliud quàm ſanguis vegetabilium, quem ex illis eliciunt animalia, illud eſt magis vel minùs purum, prout paſcua ſeſe habent. Butyrum mundat vehementer corpus, pectoriſque, thoracis, & pulmonum impactam eluuiem potenter educit, tuſſim compeſcit, craſſos catarrhos, viam ſcilicet ad eorum excluſionem præparando, attenuat, præſertim ſi cum melle aut ſaccaro aſſumatur. Butyri recentis cum oleo recenti effectus idem ſunt. Caput ſeu flos lactis, pectoris affectibus haud ſecus conducit atque butyrum, palato arridet, ſtomachíque aſperitati & ſiccitati medetur. Lac preſſum his ſubuenit, qui ſiti ardoréque ſtomachi tentantur, quique robuſto ſunt ventriculo. Lac coagulatum, vulgò recocta, vtile eſt alimentum iis, qui calido ſunt temperamento, & qui à biliosorum humorum diſtillationibus infeſtantur, ſitim reſtinguit, & bilem frænat. Caſeus emollit, impinguat, palato gratus eſt, promptiùs facit cibos digeri, ventriculóque prodeſt, vnde dicitur ipſius eſſe ſigillum: quia ſcilicet ſi moderatè ſumatur, ventriculi orificium claudit, atque ita concoctionem adiuuat. *Capra*, ſuppeditant lac & caſeum optimæ notæ. Cùm ſentiunt oculorum caliginem vel conturbationem, eos ad rubi ſpinam admouent, & reſecandos ei permittunt. Hoc enim modo pituita ſtatim euocatur, & nullâ pupillæ læſione factâ, videndi vſum recuperant. *Capreæ*, chirurgis vomicæ curationem demonſtrarunt. Iis enim ſanguis putreſcit intra cutem & carnem. Concepta ſanies illas lancinat & laceſſit. Ideo ſaxis & cotibus longo inſolatu calentibus ſeſe affricant magno oblectamento, donec vomica aperiatur. *Crocuta*, quæ aliis dicitur gulo boophagus, Germanis *Vilfraß*, docuit vſum catharticorum. Nam cùm paſtu cadaueris præter modum eſt ſatiata, & ex cibo ingeſto nobiliſſimam nutrimenti partem exſuxit, inter arborum vel rupium anguſtias ſeſe comprimens, fæces per anteriora & poſteriora excludit, humore alimentario ſolùm intrà corpus retento: vnde poſtea abſque omni cibo alio vires longo tempore integras ſeruat. *Hyæna*, eſt quadrupes crudelis, colore lupi, ſed hirſutior. Hæc noctu adit ouium ſtabula, & voces humanas aſſimilat, paſtorúmque nomina addiſcit, vt eos forâs euocatos dilaniet. Ferunt, quòd alternis vicibus maris & fœminæ naturam aſſumat. *Erinaceus*, in autumno volutat corpus ſuper poma iacentia, eáque ſpinis infixa in cauitates arborum deportat, vt hyeme habeat, vnde viuat. Si quid inſidiarum præſenſerit, contrahit os & pedes, & ſic in formam globi ſe conformat, vt nihil præter aculeos comprehendi poſſit. Si aluo ſtimuletur, partum remoratur, & poſtea fœtu iam aſperiore & duriore facto difficiliùs parit. *Cuniculus*, lepori in quibuſdam non abſimilis, mirè fœcundum eſt animal, adeò vt citra marem gignere poſſe putetur. Vterque etiam ſexus ei ineſſe creditur. Intra breue tempus in immenſam turbam augetur fœcunditate, adeò vt ſegetes vicinas vaſtet & arbuſculas. Balearibus inſulis famem intuliſſe ſcribitur tempore Auguſti, ita vt incolæ auxilium militare à Romanis petierint. In Hiſpaniâ oppidum quoddam à cuniculis eſt ſuffoſſum. Solent enim fodere lares ſub terrâ plurimos. Varro ſcribit, tantam eſſe huius animalis fœcunditatem, vt ex vno coniugio intra anni vertentis curriculum ſeptuageſima proles poſſit exiſtere. *Mus*, eſt ſalax, & ob ſalacitatem πολύγονος: ſale delectatur, qui facit ad ipſius fœcunditatem. *Formica*, inſectum terreſtre, ſentit imminentem famem, & tunc inprimis eſt φιλόπονος πρὸς τὸ θησαυρίζειν. Nam tempore æſtiuo congerit ea, vnde viuat hyeme. Inter formicas

eſt

eſt ſingularis coniunctio vitæque communitas, eademque laboris ſocietas conuehendo commeatu in cellulas. Eædem beſtiolæ confringunt media grana, ne ſi fortè è terrâ egerminauerint, ſui alendi vim non habeant. Quæ frequentibus & denſis imbribus collegerunt, ad ſolem ſiccant, ne quando corrumpantur. Suos captiuos redimunt, & mortuos humo condunt. Cùm luna eſt pernox, noctem noctem laborant. In extremâ ſenectute formica ſolet alas accipere, atque ita volare, in præteritorum laborum compenſationem. Sic & bombyx, è ſemine perexiguo verni ſolis beneficio excluſus, primò eſt vermis, qui abſoluto functionis ſuæ penſo moritur, & poſt putredinem, ſepoſitis vermiculi repentis exuuiis, in viuacem & volantem transformatur papilionem. *Glis*, totam hyemem tranſmittit ſtertendo. Vnde à Martiali ſic introducitur:

Tota mihi dormitur hyems, nec pinguior vllo
Tempore ſum, quo me nil niſi ſomnus alit.

Talpa, habet viſum, ſed imperfectum. Habet enim oculos tenui cute obtectos, non vt non videat, ſed ne videndo lædatur. Cùm enim talpa ſub terrâ cibum quærat, illam fodiendo, facilè à quolibet corpore tangente offendi potuiſſet, niſi tali fulcro ipſi eſſet proſpectum.

Serpentes terreſtres quâ ſint naturâ?

Serpentes, ante lapſum quoque fuerunt venenati: cùm venenum per ſe non ſit res noxia. Quando coëunt, mutuo complexu adeò inter ſe conuoluuntur, vt aſpicienti vnum quaſi corpus videatur, duo habens capita. Hominem timent nudum, nec attingunt niſi veſtitum. Rutæ odorem fugiunt; ideoque muſtela pugnatura cum ſerpente, rutæ guſtu ſe munit. Ieiuni hominis ſaliuâ tanquam veneno interficitur. Serpentes fœminæ ſunt ſæuiores, maiores item & viuaciores quàm mares. Magis oderunt & infeſtant homines fœminas, quàm mares. Vnâ nocte & die totam ſenectutem exuunt, à capite vſque ad caudam. Vini & lactis odore mirum in modum delectantur. Serpentes domeſtici non ſunt adeò noxij: naturâ tamen ſuâ ſunt terribiles. Caput ante omnia defendit ſerpens, & nonniſi nouo vere cutem exuit: aures ad vocem ſibi ingratam obturat: oculos malè affectos fœniculo curat: magorum ſibilis & demurmurationibus incantatur: vbi ſemel hominem interfecit, nunquam ampliùs à terrâ recipitur, nec vllam latebram ſubterraneam ingredi poteſt, ſed perpetuò vagatur. *Vipera*, fœmina in coitu enecat marem, cui caput præcidit, & ipſa à fœtu enecatur. Adeò funeſta eſt viperarum familia. Magnus & neceſſarius eſt viperarum vſus in conficiendâ theriacâ. *Dipſas*, Latinis *ſitula*, ſuo morſu efficit, vt homini ſit moriendum ſiti. *Salamandra*, in igne viuit, eóque lætatur: veneno ſuo multos ſimul interimit, cùm cætera venena ſingulos feriant. *Scorpius*, ſi poſt ictum admoueatur vulneri, venenum ad ſe retrahit, & aduerſus ſuam ipſius plagam eſt auxilio. *Aſpis*, trium horarum ſpatio hominem interimit. *Amphisbæna* duo habet capita; hydra, plura.

Inſectorum terreſtrium quæ natura?

Araneus terreſtris miro artificio telas ſubtiliſſimas texit. Orditur telas moderato vngue, & tereti filo, eóque æquali deducit ſtamina, ipſo ſe pondere vſus. Texere à medio incipit, circinato orbe ſubtegmina annectens, maculáſque paribus ſemper interuallis, ſed ſubinde creſcentibus, ex anguſto dilatans, indiſſolubili modo implicat. *Cimex*, ex ligno, chartis, paleiſque naſcitur. *Gurgulio*, in frumentis naſcitur, eáque corrodit & deuorat. *Blatta*, eſt inſectum lucifugum, ſtridens, foco familiare. *Bombyx*, ſerica ducit fila, miro artificio. De ipſo & formicâ paulò antè diximus. *Eruca*, olerum atque arborum foliis inſidet, eáque arrodit. *Lumbricus*, partim in terrâ, partim in animalium inteſtinis, ex materiâ putridâ naſcitur. *Tinea*, veſtes & libros arrodit.

Zoophytorum terreſtrium quæ natura?

In inſula *Cimibubon*, vel, vt alij volunt, in vicina huic loco inſula, naſcitur arbor, cuius folia cùm in terram deciderint, gradiuntur. M. Ant. Pigafetta octo dies vnum in ſcutula habuit, quod cùm tangeret, circa ſcutulam ibat. In Maluar quoque prouenit planta, quæ dicitur *Pudica*, Luſitanis *Sentida*, aliis *Sentiens*: quæ ad omnem tactum & iactum, etiam ſalis vel pulueris, folia trahit & claudit, eáque nonniſi poſt diſceſſum tangentis ſiue jacientis recludit. Appropinquante quin etiam homine aut beſtia, ramos conſtringit, recedentibus pandit. Radix *Bacharas*, in Iudæa naſcitur, & teſte *Ioſepho lib. 7. belli Iudaici*, flammæ ſimilis veſperi velut iubare fulgurat, & accedentem atque euellere conantem refugit, nec capi priùs poteſt, quàm re quadam conſpergatur, quam Ioſephus ibi nominat. Atque hæc dicuntur Zoophyta terreſtria: vbi duo quæruntur. 1. An anates ſiue anſeres arborum Scotiæ in Quilquendenſi regione, poſſint accenſeri Zoophytis? 2. An Zoophyta rectè referantur inter animalia? *Reſp. ad* 1. negando. Anſeres enim ſiue anates iſtæ naſcuntur è fructu ſiue ſemine cuiuſdam arboris in mare decidente, ſenſúmq; ac motum adipiſcuntur, ita vt victum ſibi cæterarum auium more quærant. Eundem in modum naſcitur auis illa hemerobios, de qua *Plinius lib. 11. cap. 36 & Ælianus lib. 5. c. 43.* *Reſp. ad* 2. affirmando. Nam quidquid propriè naturaliter ſentit, id numerandum eſt inter ſpecies animalis. Zoophyta autem propriè & naturaliter ſentiunt: quia ad contactum quaſi refugiunt, & ſe contrahunt: item puncta dolent, quem dolorem ſuum contractione ſui declarant,

Cap. VI. De hominis eſſentiâ.

PRÆCEPTA.

ANimal rationale ſequitur, quod dicitur homo: cuius contemplatio vocatur Anthropologia.

Hominis conſideranda eſt partim eſſentia, partim exiſtentia.

Eſſentia eius dependet à cauſis, tum externis, tum internis.

Cauſæ externæ ſunt finis & efficiens.

Finis eſt vel vltimus, vt ſolus Deus: vel intermedius, iſque vel primarius, putà cognitio veri & actio boni; vel ſecundarius, qui eſt, vt homo ſit incola, & dominus huius mundi aſpectabilis.

Efficiens eſt vel procreans, vel conſeruans, vel corrumpens.

Cauſa efficiens eſt vel prima, vt ſolus Deus: vel ſecunda eáque vel vniuerſalis ſeu remota, vt cœlum & elementa: vel particularis, & hæc vel propinqua, vt parentes; vel proxima, vt ſpiritus vitalis in ſemine prolifico.

Cauſa conſeruans eſt varia: vt Deus, bonus angelus, elementa & alimenta, homo, medicina.

Cauſa corrumpens itidem eſt varia: vt Deus, angelus, homo, morbus, mors, &c.

Cauſæ internæ ſunt materia, & forma.

Materia hominis eſt vel prima, vt limus terræ: vel ſecunda, eáque tum mediata, vt elementa, ſanguis, & ſemen prolificum: tum immediata, vt corpus organicum, variarum partium apparatu inſtructum. *Huius doctrina vſitatè dicitur* Somatologia, & Anatomia corporis humani.

Partes corporis humani ſunt primariæ, vel ſecundariæ: & primariæ iterum continentes, vel contentæ.

Partes continentes ſunt conſiſtentes & ſolidiores; eæque ſimilares, vel diſſimilares.

Partes ſimilares ſunt toti ſimiles, nomenque totius retinent, numero vndecim, hoc modo: Oſſa, Cartilago, Ligamentum, Tendo, Fibræ, Panniculus, Caro, Venæ, Arteriæ, Nerui, Cutis.

Partes diſſimilares, ſeu magis compoſitæ, non retinent nomen totius: ſuntque caput, truncus, & artus.

Caput eſt ſedes ſenſuum; cuius partes externæ ſunt cranium & facies, interna pars eſt cerebrum.

Truncus eſt corpus ſine capite ac artubus: aliàs ſtipes. Partes ipſius principales ſunt tres, ſuprema, media, & infima.

Pars trunci ſuprema eſt collum, in quo ſunt aſpera arteria, gula, & ceruix.

Pars media trunci eſt thorax & dorſum.

In thorace ſunt inuolucra, viſcera vitalia, & coſtæ.

Inuolucra ſunt quatuor: pleura, mediaſtinus, diaphragma, & pericardium.

Viſcera vitalia ſunt duo: cor & pulmones.

Coſtæ ſunt veræ, vel nothæ ſeu mendoſæ.

Dorſi partes ſunt quatuor: humeri, ſcapulæ, ſpina dorſi, & podex.

Pars infima trunci continet 1. Tria inuolucra, putà peritonæum, omentum, meſenterium. 2. Viſcera nutritiua ſeu naturalia ſeptem: vt ſunt Ventriculus, Hepar, Veſicula fellis, Lien, Renes, Veſica vrinaria, Inteſtina. 3. Viſcera generatiua: quæ ſunt alia in maribus, alia in fœminis.

Artus ſunt membra extantia ſeu prominentia, ſtipiti adhærentia.

Suntque manus, & pes.

Partes contentæ, ſunt humor & ſpiritus.

Humor eſt ſubſtantia aquea & aëria.

Spiritus eſt ſubſtantia aquea & ignea.

Partes

Partes corporis ſecundariæ ſeu excrementitiæ ſunt numero vndecim : videlicet Pili, Pinguedo, Semen, Menſtruum, Lac, Vrina, Sudor, Lachryma, Mucus, Sputum, Halitus.

Forma hominis eſt vel communis, vt anima partim vegetans, partim ſentiens : vel propria, quæ dicitur ſpecifica, vt eſt anima rationalis, quæ eſt actus primus hominis quatenus eſt homo. *Huius doctrina vſitatè dicitur* Pſychologia.

Regvlæ.

Cur de homine doceatur vltimo inter corpora mixta loco?

I. Hominis doctrina extremum in Phyſicâ ſimplici locum occupare debet.

Sunt, qui priùs docent de homine, quàm de beſtiâ & reliquis creaturis : quòd homo ſit menſura omnium creaturarum corporearum. Sed hæc ratio nullius eſt momenti. Homo enim dicitur menſura omnium corporum, non ratione cognitionis vel conſtitutionis, quòd illorum cognitio pendeat à cognitione huius, vel quòd illa ſuam eſſentiam habeant ab homine : ſed ratione perfectionis; quia eſt omnium corporearum creaturarum nobiliſſima, ſingularum beſtiarum, plantarum, meteororum, ſtellarum, omniumque elementorum naturam, eſſentiam, & virtutes in ſe habens : vnde à Deo creatus eſt vltimo loco, tanquam colophon omnium creaturarum; vnde & rectè appellatur microcoſmus, hymenæus & copula mundi ſuperioris & inferioris, horizon vtriuſque naturæ, ſynopſis æternitatis, τέλος ἀπάντων, φῶς ἀποσκιασμένον, θεὸς ὁρατὸς, μεγακόσμου μικρόκοσμος, Kabbaliſtis עוֹלָם קָטָן. Caput enim eſt veluti cœlum ſupremum : quia vt in cœlo Deus & angeli, ſic in capite recta ratio dominatur. Medius venter eſt tanquam cœlum ſtelliferum : quia vt ſol in cœlo viuificat omnia, ſic cor in homine lætitiæ atque vigoris eſt cauſa. Infimus venter reſpondet regioni ſublunari : quia vt hic animalia nutriuntur & procreantur, ita ibi beneficio χυλώσεως καὶ αἱματώσεως generatio & nutritio perficitur. Stellæ errantes etiam ſunt in homine : vt Luna eſt cerebrum, Mercurius lingua cum facie, Venus genitalia, Sol cor, Iupiter hepar, Mars veſica fellis, Saturnus lien. Porrò ſpiritus humani corporis refert cœlum : quatuor humores, totidem elementa, videlicet bilis flaua ignem, ſanguis aërem, pituita aquam, atra bilis terram. Meteororum quoque analogia hîc deprehenditur : ita nimirum, vt rubræ oculorum ſuffuſiones referant fulgorem, crepitus, flatus, & ructus tonitrua, tinnitus aurium ventum, coacta ſputa grandinem, lachrymæ rorem, catarri pluuias. Fodinæ quoque ſunt in homine, vt generatio lapidum in renibus & veſicâ oſtendit. Hîc etiam ſunt quatuor cardines mundi; oriens in facie, occidens in dorſo, auſter in dextrâ, aquilo in ſiniſtrâ. Anima denique eſt præcipuè imago Dei. Alij aliter oſtendunt harmoniam microcoſmi & macrocoſmi, quâ de re omnium elegantiſſimè diſſerit *Chriſtianus Becmannus de vſu Logicæ.* Summa hæc eſt, quòd homo ſit perfectio & complementum omnium corporearum creaturarum. Quæ cùm ita ſint, Anthropologia rectè in vltimum Phyſiologiæ locum rejicitur. Nam quò quid ſimplicius, eò magis præcedere debet : & quò quid magis compoſitum, eò magis ſequi debet in ordine accuratæ doctrinæ. Homo autem magis eſt compoſitus, quàm reliquæ creaturæ. Huc accedit, quòd microcoſmus ex macrocoſmo pleniùs cognoſci poteſt. Hîc objicitur hunc in modum : Quò quid ſimplicius, eò perfectius. Quare cùm homo ſit magis compoſitus quàm reliquæ creaturæ, omnium erit imperfectiſſimus. Reſp. Simpliciora ſunt compoſita, quæ non ordinantur ad alia vel tanquam entia incompleta, vel tanquam inſtrumenta. Iam verò reliqua corpora vel ſunt partes hominis, vel inſtrumenta.

Generatio hominis quàm admiranda?

II. Generatio hominis eſt admirandum opus.

De fine hominis, & ipſius creatione Theologia & Philoſophia practica ex profeſſo agunt. Phyſica inprimis expendit cauſas ipſius internas, materiam & formam, atque adeò generationem, conſeruationem, & corruptionem hominis perſequitur. Generatio hominis ita ſe habet. Mas & fœmina congrediuntur, atque in vterum fœminæ bene diſpoſitum eiaculantur ſemen : quod cùm retinetur, orificium vteri arctiſſimè conſtringitur, & ita fit conceptio. Conceptum ſemen à calore & ſpecificâ matricis naturâ alteratur, ſpiritus ipſius vitalis excitatur, atque in eo omnia membra delineantur & elaborantur. Delineantur, inquam, in ſemine omnia membra ſimul : ſed non ſimul expoliuntur. Fœtus ita formatus, & materno vtero, vaſorum & membranarum interiectu alligatus, per oſcula venarum miro artificio coëuntia maternum ſanguinem trahit, eumque puriſſimum. Hunc per venam vmbilicalem, quæ venæ portæ eſt propago, & ad iecoris fiſſuram fertur, in hepatis corpus refundit. Mox per venæ portæ radices craſſior crudiorque ſanguinis pars in ventriculum, lienem, & inteſtina diſtribuitur : cuius reliquiæ per ſplenicum & meſentericum ramum in cauitatem inteſtinorum amandantur : purior autem magiſque percocta ſanguinis pars defertur in truncum Cauæ, à quo per ramos tanquam riuulos in ſingulas corporis partes diſtribuitur, atque eâ ratione fœtus nutritur, vſque dum infans iam grandior factus, vberius alimentum & ſpiritum, quàm à matre ſuppeditari poteſt, efflagitans & velut indignabundus exitum quærens, calcitrando, membranas, quibus inuoluitur, perrumpit. Quo facto vterus, qui toto geſtationis tempore clauſus erat, tum demum, partim ob molem & pondus infantis, partim ob eius calcitrationem & inquietudinem dehiſcit & aperitur, atque ſic ad expellendum fœtum ſe conſtringit. Aperto vtero infans ſenſim aërem ingredientem, eumque captans inuehit ſe, capite ſecundùm naturam ad orificium matricis prolapſo, facie verò ipſius verſus dorſum matris conuerſâ. Cæterùm in nutritione infantis ſerum ſanguinis à ſanguine nutriente ſeparatur, partim poſt ſudores, quos excipit membrana, quam dicunt amnion; partim per vrinam, quam continet allantoides. Hîc porrò notentur iſta theoremata. 1. *Generatio hominis perficitur quinque actibus principalibus:* quorum primus eſt congreſſus maris & fœminæ; ſecundus conceptio; tertius formatio, quæ ſubdiuiditur in alterationem ſeminis, delineationem membrorum, & elaborationem ſiue perfectionem ſingulorum membrorum; quartus eſt animatio, quâ Deus animam rationalem ex nihilo productam infundit; quintus actus eſt generatio totius compoſiti. 4. *Tempus, quo generatio hominis in vtero materno abſoluitur, exactè definiri nequit:* quia ſcilicet magna eſt ſeminis & ſpiritus vitalis diuerſitas. Communiter tamen perficitur 42 die à conceptione, ad minimum 30, ad ſummum 50. Et maſculi quidem ferè 30 dierum ſpatio perficiuntur, fœminæ 42, quia ſemen, ex quo generatur mas, eſt calidius, ideóque faciliùs poteſt coagulari. Et fœminæ enixæ marem, purgantur 30 diebus, ſed enixæ fœmellam, purgantur 42 dies. Si denique fiat abortus, fœmina non cernitur perfecta, niſi pòſt dies 36. mas autem poſt dies triginta. 3. *Infans reſidet in vtero materno cruribus attractis verſus vmbilicum, & facie velatâ manibus ſuis : caputque erectum habet verſus caput matris & faciem verſus anteriorem eius partem.* Sed cùm naſcitur fœtus, facies ipſius conuertitur verſus matris dorſum. Hinc latini dicunt, Fœtum naſci in caput. 4. *Dies à conceptione ad formationem duplicati indicãt diem primi motus, quo fœtus primò ſe mouet.* Hæc obſeruatio eſt ἐμπειρική. Si ergo infantis perfectio facta eſt die 30. mouebitur primùm 60: ſi verò die 40, mouebitur 80: & ſic deinceps. 5. *Infans in vtero nutritur ſanguine materno per venã vmbilicalem attracto.* Vena illa ſic dicitur, quòd oriatur ab vmbilico fœtus. 6. *Infans in lucem editur poſt 40 à conceptione ſeptimanas:* ſeu, quod idem eſt, poſt 280 dies. Vtplurimùm ſcilicet incidit tempus natiuitatis in menſem 9 vel 10. rarò in 8. rariùs in 7. rariſſimè in 11. Regula Hippocratis ita habet : Dies primi motus in infante triplicati indicant tempus partûs. Si ergo infans incipit moueri die 60 à conceptione, naſcetur die 180, ſeu menſe 9 completo, numerãdo dies 30 pro menſe: Si die 80 incipit moueri, naſcitur die 240, ſeu menſe octauo completo : ſi die 90 incipit moueri, naſcitur die 270, ſeu menſe 9: quod tempus plerumque in maribus obſeruatur : ſi denique mouetur die 100, naſcitur 300, ſeu menſe 10 : quod tempus in fœmellis vſitatiſſimum. 7. *Naturaliter fieri non poteſt, vt fœmina ſine congreſſu maris concipiat & pariat.* Supernaturaliter autem poteſt hoc fieri. Sic Maria virgo concepit ex Spiritu ſancto. Vbi obſerua, apertionem vteri non tollere virginitatem, ſed coitum. Nam ſanguis menſtruus in virginibus effluit per vterum illæſâ virginitate. 8. *Spiritus vitalis, qui eſt in ſemine, eſt proxima cauſa efficiens formationis fœtus.* Hic enim ſpiritus agit à centro ad circumferentiam. 9. *Omnia membra ſimul in ſemine concepto delineantur : vnum verò poſt aliud expolitur.* Vbi obſerua, in delineatione illâ non omnia ſimul membra poſſe conſpici propter exilitatem, aut coloris obſcuritatem. 10. *Diuerſi ſexus generatio pendet à diuerſâ ſeminis diſpoſitione.* Si enim copioſus & fortis calor & ſpiritus vitalis ei ineſt, inde oritur mas: ſi paucus & debilis, inde fœmina generatur. Principalis tamen cauſa eſt prouidentia Dei. Falſum autem eſt, quòd fœmina producatur, quando natura aberrat. 11 *Signa maſculi fœtus in vtero ſunt ſeptem :* bonus videlicet color in facie fœminæ grauidæ, ſenſus grauitatis in dextro latere, leuitas & agilitas in motu mulieris, dextra mamilla craſſior quàm ſiniſtra, rubedo in oculis, & in papillâ dextræ mamillæ, lac ſpiſſum, & exiguus vel nullus veneris appetitus. Hæc enim omnia arguunt copiam caloris vitalis, qui ad generationem maſculi requiritur. 12. *Quòd proles modò patri, modò vtrique ſit ſimilis ex parte, duplex eſt cauſa :* videlicet imaginatio parentum, & ſeminis diſpoſitio. 13. *Homo ex aquâ generatur : aquâ nutritur : in aquâ ſuſtentatur: ex aquâ craſſâ in rarefactam deuenit, atque in illâ viuit : tandem poſt mortem in aquam & terram reuertitur.* Sperma enim, ex quo naſcitur, nihil eſt aliud, quàm aqua congelata : & ſanguis, quo nutritur, eſt aqua ſpirituoſa : & aër, in quo viuit, eſt aqua ſubtiliata.

Conſeruatio hominis qui fiat?

III. Conſeruatio hominis eſt eſſentialis, vel accidentalis.

Conſeruatio eſſentialis eſt, quia ipſius vita cum animâ in corpore permanet. Atque hoc modo conſeruatur etiam homo ægei. Cauſæ huius conſeruationis ſunt, Deus, elementa, alimenta, & homo. Deus hominem conſeruat, quando angelo bono tanquam cuſtodi deſtinato tutelam hominis committit. Elementa; quando conuenienti cœli influxu impregnata, ad hominis conſeruationem concurrunt. Alimenta; quando purum ab impuro ritè ſecernitur. Homo; vt magiſtratus pius, parentes boni, medici experti. *Conſeruatio accidentalis* eſt, quâ ſanitas hominis vel continuatur, vel amiſſa reſtituitur. Sanitas illa eſt ſtatus à vigore balſami in partibus corporis humani bene diſpoſitis dependens. Vigor iſte balſami eſt natiuus, vel aduentitius. *Vigor natiuus* eſt, cùm balſamus ex hæreditario jure vegetus eſt & fortis. *Aduentitius vigor* eſt, quo balſamus eſt fortis & vegetus ex iis rebus, quæ extrinſecùs adueniunt ad conſeruationem corporis humani. Huiuſmodi res ſunt elementa, alimenta, & medicamenta: cùm ſcilicet illa maximam habent cum balſamo cognationem, ita vt in ipſius naturam facilè conuerſa vires balſami adaugeant, quibus materia morbifica expellatur, & ſanitas teſtituatur.

Deſtructio hominis qui fiat?

IV. Deſtructio hominis eſt eſſentialis, vel accidentalis.

Deſtructio hominis eſſentialis eſt, quâ anima ipſius à corpore totaliter ſeiungitur, & eſt ipſa mors. Deſtruitur autem variis modis: videlicet immediate à Deo, vti Moſes eſt mortuus; vel per angelum, vel per manum hominis, vel per impetum alicuius bruti; vel lapſu aliquo repentino; vel oppreſſione ſubitâ; vel veneni dominio, & aliis modis infinitis. Dominatur autem venenum bifariam; quatenus nimirum vel coniunctum eſt cum alimentis & medicamentis, quæ ſemper aliquid veneni, hoc eſt, impuritatis habent: vel eſt venenum propriè dictum, vt cùm *lurida terribiles miſcent aconita nouercæ. Deſtructio accidentalis* eſt, quâ homo in morbum incidit. Morbus autem eſt malignitas ab imbecillitate balſami in partibus corporis humani malè diſpoſitis dependens. Contingit autem plurimis modis. 1. Quando ea, quæ excerni debent, intus in corpore relinquuntur, vbi vel putreſcunt, atque prauos alienóſque ſpiritus emittunt, genuinóſque ſpiritus inficiunt, vel coagulantur in mucilaginem, calculum, ſalem mordicantem: vnde febres, calculus renum & veſicæ, podagra, ſcabies, vlcera, aliíque morbi ſuam trahunt originem. Hæ quoque naturæ alienæ meatus ſpirituum, nutrimenti, & excrementorum ſæpe occludunt, conuellunt, & conſtringunt: vt inde cephalalgiæ, epilepſiæ, apoplexiæ, aliique grauiſſimi morbi exiſtant. 2. Quando ab externis elementorum qualitatibus, vt à calore & frigore nimiis membra corporis tentantur: ita quidem, vt vel per nimium externum calorem inſitus calor inflammetur, atque homo febri corripiatur: vel externo frigore ſpiritus vitalis per totum corpus diffuſus ad centrum cordis adigatur, atque ſanguis, quem ille ſpiritus fouebat, congeletur. vnde ſequitur putrefactio membri frigore enecti, vel ipſius hominis mors. 3. Quando aër ſibi venenum quoddam adiunctum habet, quod per aëris inſpirationem intus aſſumitur. 4. Quando vulnera homini infliguntur, oſſa franguntur, conquaſſantur, abſcinduntur &c. 5. Quando veneficiis functiones hominis læduntur & impediuntur. 6. Quando homo per terrorem morbo fit obnoxius: vt ſi quis ſolo terrore in epilepſiam incidat. 7. Triſtitiæ exceſſus ſæpenumero parit morbum. 8. Intemperantia in cibo, potu, motu, quiete, ſomno, vigiliâ & Venere, plurimorum malorum radix eſt atque fomes. Quòd ſi placeat ſubtiliùs philoſophari de cauſis morborum, ſic habe. Omnis rerum corporearum eſſentia, qualiſcunque ea ſit, bona vel mala, alimentoſa vel venenoſa, decem poteſtatibus, principiis, & naturis corporeis perficitur. Sunt autem hæc: Mercurius pneumoſus, cremoſus, ſublimatus, & præcipitatus: Sulphur congelatum, reſolutum, coagulatum: Sal calcinatum, reſolutum, reuerberatum. Horum multifariâ coniunctione, vnione, atque mixturâ omnia corpora naturalia vel in ſuâ integritate permanent, vel ab illâ recedunt, hoc modo. *Mercurius pneumoſus*, eſt ſpiritus æthereus, ignis naturæ, vitæ proximum & intimum indumentum, corporis lumen, & omnium actionum motor, hoſpitium habens in cerebri ventriculis. Huius motus ſi inhibeatur, ἐμφράγματα oriuntur. *Mercurius cremoſus*, ſiue deſtillatus, eſt arca vitæ noſtræ, ignis ætherei pabulum & nutrimentum, verum lac virgineum, humidum radicale ſeu primigenium, primum & maximum generationis ſubiectum, cremor dulcis, liquidus, rarus, permeabilis, ſuo rore madefaciens & reficiens membra noſtri corporis. Hic ſi mutetur, repentinam mortem minatur. *Mercurius ſublimatus*, eſt ſpiritus humidi radicalis, acutus & permeabilis, ſubſtantiæ aëreæ, viuificæ, & ſpirituoſæ; proximum inſtrumentum caloris, ſiccitatis, leuitatis, tenuitatis, ſplendoris. Hic ſi nimiùm ſuſcitetur, quidquid ferit, pungit, & dolore premit. *Mercurius præcipitatus*, eſt ſpiritus æthereus, acris, vehemens, incombuſtibilis, totius corporis fermentum viuificum, à quo omnia fermentantur & condiuntur. Hic eſt ille ſpiritus validiſſimus, qui auri & argenti portas reſerat, qui validiſſima quæque confringit, qui denique eſuriem & ſitim in animalibus excitat. Quoties à functionum ſuarum curriculo depellitur, ſiccas coagulationes extremis membris, ſine tamen exulceratione, infligit. *Sulphur congelatum*, eſt ſpiritus puriſſimus, candidus, dulcis, fomentum caloris, fulcrum corporis, reparans vires lapſas, temperans mercurij aciditatem & ſalis amaritudinem ſuâ dulcedine, ſuâque viſciditate mercurij volatilitatem cum ſalis fixione concilians. Hoc ſi accendatur, febrile incendium ſuſcitat. *Sulphur reſolutum*, liquidam & mollem habet ſubſtantiam, & dicitur gluten, eſtque humiditas quædam viſcida, calida, ſpiritibus plena, blanda, generationi commoda. Si nimiùm exaltetur, ſoporem inducit, & omnes affectus ſoporiſeros. *Sulphur coagulatum*, eſt viſcoſum & glutinoſum, cum nitro communicans. Hoc ſi incendatur, reſolutorum morborum eſt radix. *Sal calcinatum*, eſt vitæ balſamus, corpore firmo, fixo, & terreo, quo mercurius & ſulphur in vnum coniunguntur, & cuncta ſolida redduntur. Hoc eſt condimentorum omnium optimum condimentum, aurea catena, hamus & viſcus, à quo omnium ſaporum origo, ita vt ſit naturæ hermaphroditicæ, nunc amarum, nunc dulce; nunc ſalſum, nunc aliud. Quod ſi liqueſcat in corpore, oriuntur cachexia, hydrops, & ſimilia œdemata molliora. *Sal reſolutum*, eſt corpus liquidum, guſtu graue, coagulandi & conſtringendi facultate præditum. Saporis ſui benignitate cuncta nutrit & conſeruat, ideóque nectar & ambroſia dicitur. Ex officio ſuo dilapſum, induratur in arenam, tartarum, & lapides. *Sal reuerberatum*, totius naturæ generale eſt lixiuium & mundificatiuum potentiſſimum, corpora quæque ſordibus inquinata detergens, reſerans, incidens, purgans, vrinam ciens, ſudorem prouocans, viuificans & regenerans: vnde dicitur ignis perpetuò vrens: qui ſi luxuriet in nobis, hos parit fructus; pruritum, lepram, cancrum, morbum Gallicum, ſcorbutum &c. In his 10 gradibus, radicibus, diſpoſitionibus, poteſtatibus, aſtris, elementis, ſpiritibus, ſeminibus, tincturis, mineris, omnium morborum ortus, periodi, & conſummationes deprehenduntur. Vide *Medicinam reformatam Henningi Scheunemanni, & infrà lib. vlt. Archelogiam ſpagiricam.*

V. Solus homo erectam, inter omnia animalia, figuram accepit.

An ſolus homo ſit erectæ ſtaturæ?

Rationes huius erectæ figuræ adferuntur iſtæ. *Primò* homo eſt animal θεωρητικόν, natum ad contemplationem omnium Dei operum, in quibus non poſtremum eſt cœlum. *Deinde*, homo eſt animal πρακτικὸν ϗ πολιτικόν, natum ad operandum & conuerſandum, atque adeò ad loquendum: quæ omnia homo non potuiſſet commodè atque decorè præſtare capite ad terram demiſſo. *Tertiò* homo eſt animal ποιητικόν, natum ad tractanda varia inſtrumenta. Non potuiſſet autem pronus vel ſupinus illa ritè tractare. *Denique* valetudo hominis periclitaretur, ſi caput haberet abiectum ad paſtum. Ita enim noxios halitus è terrâ facillimè attraxiſſet. Cæterùm cauſa huius erectæ figuræ ſtatuitur ſpiritus & calor exquiſitiſſimus, quo præditus eſt homo præ aliis animalibus: leuitas item membrorum ſuperiorum.

VI. Quòd homo nudus & inermis eſt creatus, hoc auget ipſius dignitatem.

Cur homo nudus & inermis creatus?

Plutarchus, Plinius, & alij cum naturâ expoſtulant, & ipſam nouercam appellant, quòd homini non dederit teſtas, corium, cornua, roſtrum, vel alia tegumenta & arma corporis. Sed admodum ἀφιλοσόφως. Non enim conueniebant hominis majeſtati, &, vt ita dicam, humanitati horrida iſta tegumenta & arma, vel potiùs excrementa & onera. Imò nec homo indumentis vel armis indigebat in ſtatu innocentiæ. Denique homo poteſt per rationem, nobiliſſimam illam Dei internunciam, plurima ſibi parare auxilia: quòd cùm non poſſint beſtiæ, ſingulæ habent ſingula à naturâ ſubſidia.

VII. Corpus humanum habet octo prærogatiuas præ reliquarum animantium corporibus.

Prærogatiuæ corporis humani quæ?

Nimirum oportebat eſſe certam proportionem inter nobiliſſimam formam, & ipſius materiam. Quare cùm homo præditus ſit nobiliſſimâ formâ, vt eſt anima rationalis, oportet corpus eius ita eſſe comparatum, vt anima rationalis functiones ac vires ſibi proprias aptè atque commodè queat exercere. In quem vſum corpus hominis inſtructum eſt: 1. Benigniori præ aliis omnibus viuentibus calido atque humido: quod à virtute cœli impenſiùs eſt elaboratum. 2. Temperamento ſanguinis & ſpirituum exquiſitiori. 3. Corde temperatiori. 4. Cerebro frigidiori atque ampliori, atque adeò capite rotundiori. 5. Erectâ corporis figurâ ſiue ſtaturâ. 6 Partium omnium elaboratiori proportione & ſymmetriâ. 7. Manu geminâ. 8 Linguâ ad voci articulationem conformatâ. Sine hoc enim talium inſtrumentorum apparatu anima rationalis vel corpori non iungeretur, vel in corpore otioſa deliteſceret, vel denique ederet actiones ſe atque homine indignas.

VIII. Anima

Anima intellectiua quomodo in Phyſicis conſideretur?

VIII. Anima rationalis conſideratur in Phyſicis, non ratione eſſentiæ, ſed ratione informationis.

Nam de animæ eſſentiâ, quatenus ſcilicet eſt ſpiritus intelligens & volens, tractatur in Pneumaticâ: hîc autem expenditur relatio illa, quâ anima refertur ad corpus; quæ conſideratio his fermè continetur theorematis. 1. *Anima rationalis non abolet in homine animam vegetantem & ſentientem, ſed perficit.* Vnius rei vna tantùm eſt forma, ſcilicet ſpecifica & indiuiduiſica: ſed plures poſſunt eſſe formæ genericæ ſiue generales, ita vt in quolibet indiuiduo creato tres dentur formarum gradus: videlicet infima ſeu numerica, ſpecifica ſeu intermedia, & generica ſiue generalis, eáque multiplex. Sic autem hîc eſt comparatum, vt forma poſterior non aboleat priorem. Sicut enim homo ob id quia homo eſt, non deſinit eſſe ens, corpuſque vegetatum & ſentiens: ita in eodem anima rationalis non tollit formas antecedentes. Et amabò quî tolleret iſtas formas? Vbi enim formatum eſt, ibi formam eſſe neceſſe eſt. Iam verò rectè dico: Homo eſt ens: eſt animal, & ſic deinceps. Ergò & entis forma, quæ eſt eſſentia, & animalis forma, quę eſt anima ſenſitiua, in homine ſit oportet. Pręterea homini inſunt facultates & operationes animæ ſenſitiuæ. Ergò & ipſam formam ibi eſſe oportet. Neque verendum eſt, hominem hâc ratione fore plantam, & beſtiam: quia res denominatur à formâ complementi, vt vocant, non verò à formâ diſpoſitionis & inchoationis, id eſt, à formâ vltimâ, non à formis antecedentibus. 2. *Anima rationalis eſt forma hominis ſpecifica.* Nam ab hâc pendent tria iſta, quæ à formâ proficiſcuntur: videlicet τὸ eſſe, diſtingui, & operari. Per animam ſiquidem rationalem & homo eſt id quod eſt, & eſſentialiter ab aliis ſubſtantiis diſtinguitur, & denique operationes ſuas exercet. Hic tamen obſerua, animam dici formam hominis partialem, vt vocant, id eſt, talem, quæ eſt pars altera compoſiti; non totalem, quæ eſt ipſa hominis eſſentia, pendens ab vnione hypoſtaticâ corporis & animæ rationalis. Hinc anima dicitur eſſe in corpore tanquam domicilio ſuo. Sed eadem eſt in corpore tanquam in carcere, quatenus ipſius actiones impediuntur ab organis. 3. *Vnio hypoſtatica animæ rationalis cum corpore fit mediatè:* videlicet vinculo ſpiritus vitalis. Quamdiu enim iſte ſaluus manet, tamdiu etiam vnio iſta manet: cùm primùm verò ille corrumpitur, neceſſe eſt ipſam quoque vnionem diſſolui. Cæterùm hæc vnio non eſt contactus quidam phyſicus & localis, qualis eſt inter vas & aquam; neque mixtio duarum ſubſtantiarum, qualis eſt aquæ & mellis in mulſo; neque compoſitio accidentis cum ſubiecto, qualis eſt caloris cum igne: ſed eſt intima copulatio, qualis fermè eſt inter lumen & aërem: & præterea eſt copulatio hypoſtatica, id eſt, perſonalis: quia corpus & anima intellectiua ſic vniuntur, vt totum compoſitum dicatur perſona. 4. *Vnio animæ rationalis cum corpore eſt totalis vtrâque ex parte:* ita ſcilicet vt tota anima ſit vnita toti corpori, & totum corpus toti animæ. Quod attinet ad animam vegetatiuam & ſenſitiuam, vtraque adæquatur corpori per extenſionem. Cùm enim vtraque ſit corporaturæ obnoxia, poteſt extendi. Sed alia eſt ratio animæ rationalis. Illa enim cùm ſpiritus ſit, impartibilis eſt inſtar puncti, & ſic eſt in corpore, vt tota ſit in toto, & tota in quâlibet corporis parte. Nam cùm forma ſit, neceſſe eſt vt ſit in digito, in cerebro, in pede: quia hoc eſt officium formæ, omnes & ſingulas materiæ partes informare; & cùm ſpiritus ſit, non poteſt diuidi, neque etiam conformari ad figuram corporis. Quare anima rationalis ſic eſt in corpore, vt tunc quando infunditur, habeat certos eſſentiæ ſuæ fines, eoſque planè immobiles, & ita infundatur corpori, vt ſimul corpus ſuſtentet ac geſtet, non autem à corpore ſuſtentetur ac geſtetur. Quando autem anima dicitur eſſe in corde vel cerebro, id intelligendum eſt de manifeſtatione eſſentiæ per nobiliſſimas operationes. 5. *Anima rationalis patitur à corpore.* Nihil patitur, quod ipſius eſſentiam immutet, ſed plurima, quæ ipſius exiſtentiam & operationes concernunt. Nam quia in corpore operatur per organa, fieri non poteſt, quin ægrè ferat, quando per organorum multiplices defectus ſtat, quò minùs expeditè agere poſſit. Hinc ſoluitur illa quæſtio, Cur anima non idem agat in pede, quod in cerebro? Quia ſcilicet organa cogitandi non ſunt in pede.

Anatomia quid & quotuplex?

IX. Anatomia eſt Phyſiologia corporis ſentientis.

Anatomia ſecundùm præſtantiſſimos anatomicos eſt vel hominis, vel brutorum: & vtraque eſt vel σαρκολογία, de partibus carnoſis, vel ὀστεολογία, de oſſibus. Quarum vtraque eſt vel theoretica, quæ perficitur ope intellectus; vel practica, quæ perficitur manu: vt *Laurentius* docet *cap. 5. anatom.* Nos Anatomiam facimus generalem, & ſpecialem. Anatomia generalis eſt, quæ tractat de corpore animalis in genere: Specialis, quæ tractat de ſectione corporis vel hominis vel beſtiæ. Nos hoc loco tradimus Anatomiam hominis: vnde facillimo negotio Anatomia brutorum poteſt elici.

Corpus hominis quomodo diuidatur?

X. Corpus hominis diuiditur vniuerſaliter, & particulariter.

Principiò diuiſiones generales ſunt variæ: in quibus duæ ſunt principales. *Vna eſt Fernelii*, qui corpus humanum diuidit in regiones publicas & priuatas. Publicæ regiones ſunt tres. Prima continet ventriculum, lienem, pancreas, epiploon, meſenterium, & inteſtina. Secunda continet omnes ramos venæ cauæ & arteriæ magnæ, antequam deſinant in venas & arterias capillares: item veſiculam fellis, veſiculam vrinariam, venas emulgentes, vreteres, & renum cauitates. Tertia regio incipit ab ingreſſu venarum & arteriarum capillarium ſiue minorum, quæ in ſingulas partes effunduntur, & terminatur in ſummam cutem. Priuatæ regiones ſunt cerebrum, pulmones, renes, & vterus. *Altera eſt Galeni*, & plerorumque Anatomicorum, qui corpus humanum diuidunt in tres ventres ſiue regiones ſeu cauitates, & artus. Primus venter eſt caput, ſecundus thorax, tertius abdomen. *Deinde* particularis diuiſio corporis humani fit in partes primarias & ſecundarias, vt in præceptis vidimus. Quę ita dicuntur de corpore humano, analogicè poſſunt referri ad bruta perfectiora, & ſæpe etiam ad imperfecta.

Pars corporis dicitur duobus modis.

XI. Pars corporis dicitur latè, vel ſtrictè.

In laxiori & communiſſimo ſignificatu pars corporis dicitur omne id, quod in corpore exiſtit, ſiue viuat ſiue non: vt humores, ſpiritus, pili &c. In ſignificatu ſtricto & proprio pars accipitur pro eo, quod ita cohæret toti, vt viuat, & ad ipſius vſum actionemque eſt comparatum. Hinc pars mortua non eſt pars vniuocè dicta. At pars morbis obnoxia propriè ſortitur nomen partis: quia habet adhuc vſum & functionem ſuam, licet impeditam. Hîc etiam nonnulli diſtinguunt inter partem & membrum corporis. Membra vocant, quæ ſunt tota, & diuiduntur in partes, ex quibus conſtant: vt pectus, thorax, caput. Partes dicunt, quæ in alias partes non diuiduntur, vt ſunt oſſa.

Quot ſint membra principalia?

XII. Tria ſunt membra principalia in corpore ſentiente: cerebrum, cor, & hepar.

Nonnulli veterum & recentiorum vnum duntaxàt membrum principale conſtituerunt, videlicet cor, vel cerebrum. Nos tria membra principalia conſtituimus, ita vt Cerebrum præcellat facultate animali, Cor vitali, Hepar naturali. Si verò aliquis quærat, Cordíne an cerebro potior dignitatis gradus ſit tribuendus? reſpondebo, hæc duo membra ita certare de primatu, vt neutri ſimpliciter poſſit tribui principatus. Quare ſic ſtatuendum videtur. Si immediatum & proximum nobiliſſimarum functionum, ſenſionis putà & intellectionis, ſubiectum ſpectetur, cerebro laurea eſt concedenda: ſi verò primum ac vniuerſale principium facultatum animæ ſpectetur, cordi præſtantia cum Ariſtotele eſt aſſignanda.

An partes ſpermaticæ poſſint ſolidari?

XIII. Partes ſpermaticæ conſolidari poſſunt.

Partes ſimilares corporis ſenſitiui diuiduntur in ſpermaticas & ſanguineas ſiue carnoſas. *Spermaticæ* ſunt, quæ oriuntur immediatè ex ſeminis craſſamento: vt oſſa, cartilago, neruus. *Sanguineæ* ſunt, quæ oriuntur ex ſanguine, vt caro. Sanguineas iſtas conſolidari ſeu vniri poſſe, & quidem facillimè, ſatis notum eſt. De ſpermaticis quæritur, & adhuc ſub iudice lis eſt. Nobis ita videtur: In puerulis, & naturis melioribus omnes partes ſpermaticæ, etiam oſſa, per medium homogeneum, glutinari poſſunt: in adultis verò non niſi per medium heterogeneum, ac proinde vel raró, vel nunquam.

An partes ſpermaticæ ſanguineis frigidiores?

XIV. Partes ſpermaticæ ſanguineis ſunt frigidiores.

Partes ſanguineæ, eò quòd nutriantur, augeantur, reſtituantur, ſpermaticis faciliùs vniantur, optimo denique & calido ſanguine nutriantur, calidiores ſunt, quàm ſpermaticæ. Inter ſpermaticas tamen quædam ſunt calidiores, nimirum ſpirituoſæ: quædam frigidiores, quæ nempe ſunt craſſiores.

Partes ſimilares ſunt ſimpliciores.

XV. Partes ſimilares ſunt magis ſimplices, diſſimilares ſunt magis compoſitæ.

Partes ſimilares ab Anatomicis vocantur corpora ſimplicia, non quòd omnino ſint ſimplicia, ſed quia ex his aliæ partes componuntur. Hîc quæri ſolet, An partibus ſimilaribus etiam tribui poſſit aliqua actio? Reſp. Actio organica & totalis pendet à toto organo, vt viſio à toto oculo: ſed actio partialis, quæ etiam dicitur ſimilaris, poteſt proficiſci à parte aliquâ ſimilari. Similaris quippe actio à ſolâ partis temperie inchoatur & perficitur, & à quâlibet partis portiunculâ perfecta & integra editur. Videmus enim, in nutritione quamlibet oſſis particulam alimentum trahere, retinere, coquere, & reliquias expellere. Falſa igitur illorum ſententia, qui actiones partibus diſſimilaribus tantùm tribuunt. Vera è contrario eſt illorum doctrina, qui aiunt, principium actionis deberi parti ſimilari, perfectionem toti organo. Ratio eſt; quia actiones ſequuntur facultates: hæ verò per membra operantur ratione temperiei, non compoſitionis.

Quot ſint partes ſimilares?

XVI. Numerus partium ſimilarium eſt maximè controuerſus.

Nam Galenus ſeptem, Auicenna nouem, Veſalius ſeptem, Archangelus nouem, Gauaſſerius tredecim, Laurentius octo communes & tres proprias, Bauhinus decem enumerat. Nos *vndecim* partes ſimilares aſſerimus, quas in præceptis commemorauimus. Diuiduntur autem partes iſtæ ſimilares in ſpermaticas & ſanguineas. *Spermatica* ſunt, quæ ad ſeminis naturam accedunt: ſuntque molliores, vt fibra, neruus, arteria, vena, membrana: vel duriores, vt os, cartilago, ligamentum. *Sanguineæ* ſunt, quæ ad ſanguinem propiùs accedunt, vt ſunt partes carnoſæ. Sunt autem omnes partes carnoſæ & ſanguineæ calidæ, exangues frigidæ: & quantò plus ſanguinis continent, tantò calidiores ſunt, & contrà: & quantò minus ſanguinis & carnis adeptæ ſunt, tantò frigidiores exiſtunt.

Anatomici incipiunt à ventre infimo.

XVII. Anatomici in praxi ſuâ incipiunt ab infimo ventre.

Ratio eſt; quia hic venter eſt ſentina omnis illuuici & impuritatis, ita vt ipſius membra facilè putreſcant, & deterrimum expirent odorem. Nos Anatomicorum more hunc ipſum ordinem in explicatione hâc ſeruabimus, & ab infimo ventri auſpicari, per medium veniemus ad ſupremum, vltimóque loco videbimus artus & oſſa.

Anatomia infimi ventris.

XVIII. Infimus venter *habet partes continentes & contentas.* Continentes *ſunt communes vel propriæ.* Communes toti corpori *ſunt Cuticula, Cutis, & Panniculus carnoſus.* Propriæ *ſunt decem muſculi abdominis & Peritonæum.* Contentæ *ſunt duplices. Aliæ enim ſunt, quibus homo in vtero, aliæ quibus extra vterum vtitur.* In vtero *ſunt vaſa vmbilicalia, vena vmbilicalis, arteriæ vmbilicales, & membranæ fœtum inuoluentes.* Extra vterum *ſunt duplices. Aliæ enim ad coctionem, aliæ ad generationem faciunt.* Ad coctionem *quæ faciunt, inſeruiunt vel χυλωσει, vel αἱματώσει.* Inſeruientes *χυλώσει, vel chylum præparant, vt Os, Dentes, OEſophagus: vel conficiunt, vt Ventriculus: vel adiuuant, vt partes circumiacentes, inprimis Omentum & Pancreas: vel chylum perficiunt, vt Inteſtina tenuia, & Venæ meſaraicæ: vel denique chyli excrementa craſſa recipiunt & educunt, vt Inteſtina craſſa & Anus.* Inſeruientes *αἱματώσει vel chylum in hepar ad venæ portæ radices deferunt, vt Vena meſaraica: vel chylum in ſanguinem beneficio venarum & parenchymatis mutatum diſtribuunt in totum corpus, vt Vena magna ſiue caua cum ſuis ramis: vel adiuuant, vt hepatis parenchyma: vel excrementa recipiunt, vt veſicula fellis bilem flauam, Lien fæculentum & melancholicum humorem, Duo renes ſeroſum humorem, qui per vreteres in veſicam defertur, vnde vrina per penem vel vuluam redditur.* Procreationi inſeruientes *ſunt viriles, vel muliebres.* Partes viriles, *vel materiam ſeminis deferunt, eamq́; præparant, vt Vaſa ſpermatica: vel perficiunt ſiue concoquunt, vt corpus varicoſum: vel vim prolificam tribuunt, vt teſtes: vel ſemen deferunt, vt vaſa deferentia: vel ſemen recipiunt & cuſtodiunt, vt Paraſtatæ: vel effundunt ſemen, vt mentula ſiue penis.* Partes muliebres, *vel ſeminis materiam deferunt, vt vaſa ſpermatica: vel ſemen elaborant, vt corpus varicoſum & teſtes: vel ſemen eiaculantur, vt vaſa eiaculatoria: vel ſemen tam virile quàm muliebre recipiunt, vt Vterus.*

Breuiter videamus ſingula. *Infimus venter* Latinis abdomen dicitur, Græcis γαστὴρ & ἐπιγάστριον; & diuiditur in partem anteriorem & poſteriorem. Anterior ſubdiuiditur in tres partes ſiue regiones: è quibus ſuperior dicitur Epigaſtrica, continens duo hypochondria & regionem circa ſcrobulum cordis: media dicitur vmbilicalis, continens centrum corporis: tertia ſiue infima dicitur Hypogaſtrica, ſub vmbilico incipiens, & deſcendens vſque ad inguina. Pars poſterior infimi ventris diuiditur in ſuperiorem, quæ continet lumbos, & inferiorem, quæ continet nates. *Cuticula*, eſt tenuiſſima cutis efflorescentia, Græcis epidermis. Eſt exanguis, & tegit vaſorum capillorum oſcula, ne ſanguis è venarum orificiis profluat: *Cutis*, Græcè δέρμα, eſt membrana craſſa, commune corporis tegumentum, tactuſque inſtrumentum, cuius medium eſt cuticula. In cute infiniti ſunt pori, fuliginoſis & ſeroſis tertiæ coctionis excrementis exitum præbentes. *Pinguedo*, eſt ſanguis benè coctus, qui non conuertitur in nutrimentum corporis, ſed è vaſis deſcendit, & membranis mediocri calore præditus affuſus coit, vt partium calorem conſeruet, & has in caſu neceſſitatis nutriat. Hæc oritur à calore mediocri, non autem à frigore membranarum ſimpliciter: quia nullum datur corporis humani membrum ἁπλῶς frigidum. *Panniculus carnoſus*, ſiue neruoſus, eſt membrana totum corpus ambiens, cuti leuiter per fibras quaſdam ſiue villos in homine, in brutis tenaciter adhærens. *Muſculus*, eſt inſtrumentum motus voluntarij; cuius principium ſeu caput eſt pars ligamentoſa, quæ ab oſſe oritur & in os implantatur: medium ſiue venter eſt pars carnoſa & tumens: finis ſeu cauda eſt tendo ſeu chorda. *Muſculi abdominis* ſunt quinque; videlicet obliquè deſcendentes, obliquè aſcendentes, recti, pyramidales, & tranſuerſales. *Peritonæum*, eſt membrana tenuiſſima & dura, latis aranearum telis ſimillima, inuoluens membra tertiæ cauitatis, ſeu totam infimi ventris cauitatem ſuccingens. *Ventriculus*, eſt cibi & potus receptaculum, primæ coctionis officina, noſtrique corporis culina. Diuiditur in partes ſimilares & diſſimilares. Similares ſunt tres tunicæ, venæ, arteriæ, & nerui. Diſſimilares ſunt tres, videlicet duo ventriculi orificia, ſuperius, quod dicitur στόμα ? κοιλίας, & inferius, quod dicitur πυλωρός, ſeu janitor: & fundus, in quo prima abſoluitur concoctio, quæ pendet ab ingenitâ ventriculi proprietate & formâ ſpecificâ, & adiuuatur fouetúrque à ſpiritu & calore vitali. Hîc quæritur, An ventriculus alatur chylo? Reſpondetur negando: quia chylus non eſt nutrimentum, quippe multis excrementis refertum. Nutritur autem ventriculus ſanguine, quemadmodum omnes partes membranoſæ. Brutis quibuſdam non eſt vnus duntaxat ventriculus, ſed plures: iis inprimis, quæ ſunt cornigera, & inferiore tantùm maxillâ dentata, cibos ruminant, vt ouis, capra, bos, ceruus. Ita nimirum quod ob dentium penuriam deeſt, ventriculorum multitudine ſuppletur. Sunt autem quatuor, videl. κοιλία μεγάλη, reticulum, omaſus, & abomaſus. Aues etiam, quia dentibus deſtituuntur, vel ſinum quendam habent ante ventriculum, qui dicitur ingluuies, *der Kropf*, vt columbæ & gallinæ: vel loco ingluuiei habent ſtomachum aut œſophagum latum & amplum, vt coruus, cornix, & anſeres: vel ventriculum longum, vt hirundines, paſſeres, & aliæ minutæ aues. *Omentum*, fundo ventriculi inſidet & velut innatat, vt illum foueat innatumque calorem tueatur: Germanicè *das Netz*. *Pancreas*, aliàs affuſio & lactes, intra lienem & hepar ponitur, vt venas, arterias, neruoſque tranſeuntes defendat, cœnoſamq; ſanguinis humiditatem, glandularum ſuarum interuentu diſpeſcat & deſiccet. *Inteſtina* anfractibus multis ſunt donata, ne chylus ocyùs elabatur, vel ſi quid crudi ex ventriculo ad inteſtina miſſum ſit, horum beneficio coquatur: vt item excrementa excipiant, certóque tempore dejiciant. Eſt autem vnicum duntaxat inteſtinum ratione ductus ſiue canalis magni: duo ratione conſiſtentiæ, alterum ſcil. tenue, alterum craſſum: ſex verò ratione figuræ, magnitudinis, & inſertionis venarum meſaraicarum, tria nempe tenuia, duodenum, jejunum, & ileon; & tria craſſa, cæcum, colon, rectum. Duodenum ventriculo eſt proximum, quod reliqua ſequuntur eo ordine, quo iam recitauimus. Habent inteſtina facultatem concoctricem & expultricem, ſed attractricem & retentricem non habent. Carent enim fibris rectis, quæ requiruntur ad attractionem: & anfractus ipſorum euincunt, ipſa non eſſe prædita facultate retentrice. Hîc obſerua, vulnera inteſtinorum eſſe lethalia ob ſubſtantiam ipſorum neruoſam, quæ difficulter concreſcit: & ægros, quorum inteſtina ſunt læſa, plerumque extingui epilepſiâ, quia inteſtina maximum cum cerebro habent conſenſum. *Meſenterium*, eſt commune vinculum inteſtinorum, quo ipſa inter ſe mutuò connectuntur, & ad dorſum alligantur. *Hepar*, eſt δημιουργὸς αἱματώσεως, *officina ſanguinis*, ſpiritus naturalis architectrix, principium venarum non γενέσεως, *originis*, ſed ῥιζώσεως καὶ διανομῆς, *radicationis & diſpenſationis*, quibus tanquam riuis totius corporis membra irrigat & alit. Hinc hepar dicitur coquus regius, & fons venarum. In parte ipſius ſuperiori, ſeu conuexâ & gibbâ, eſt vena caua, ſanguinem vehens ad cor & reliqua membra: in parte inferiori ſeu concauâ verſus ventriculum eſt vena porta, ſic dicta, quòd per eam ceu portam inuehatur chylus in hepar: vbi vocatur chymus. Concocto & elaborato ſanguine in hepate, flaua bilis à veſiculâ fellis, quæ eſt in concauo hepatis, ſuſcipitur: melancholicus ſuccus per venam portam ad lienem demittitur: ſeroſi humoris portio aliqua per emulgentes & vreteres in veſicam deſcendit, ſanguis verò cum ſeroſi humoris aliquâ portione diſtribuitur à cauâ in totum corpus duorum truncorum ope. Hîc obſerua iſtos aphoriſmos. 1. *Radicatio venarum eſt hepar, radicatio arteriarum eſt cor.* 2. *Hepar, & non cor, eſt ſanguificationis inſtrumentum.* 3. *Chylus primum ſanguinis rudimentum accipit in venis meſaraicis: inde defertur ad hepar, & in venis eius reſeruatur, ita quidem vt in venæ portæ radicibus fiat ſanguificatio, beneficio etiam parenchymatis & venarum hepatis.* Rubedo autem ſanguinis pendet à virtute ſpecificâ hepatis: quòd cùm ſit ſanguineæ maſſæ, aſſimilat ſibi chylum aſſumptum. 4. *Sanguis eſt calidior hepate, non contrà.*

5. Hepar

5. *Hepar diuerſos humores producit, dum calore ſuo in alimentum agit.* Eſt enim in alimento portio ignea, aërea, aquea, & terrea. Quando igitur calor hepatis agit in alimentum ſiue chymum, ex portione igneâ profert bilem, ex aërea ſanguinem, ex aqueâ pituitam, melancholiam ex terreâ, non aliter ac ſol in vno eodemque mixto res nonnullas liquat, alias verò indurat. 6. *Sanguis in hepate genitus, non eſt ſincerus ille humor, ſed maſſa ſanguinea, complexa quatuor humores.* 7. *Hepar ſumit nutrimentum à ſanguine, ſi neceſſe ſit: reliquum ſanguinem beneficio venæ cauæ in omne corpus diſtribuit.* 8. *Hepar facit vt latus dextrum ſit calidius & agilius ſiniſtro.* Hinc auis dum volare incipit, priùs mouet alam dextram quàm ſiniſtram: & homo progreſſurus priùs mouet pedem dextrum quàm ſiniſtrum. *Veſicula fellis*, eſt receptaculum flauæ bilis in dextrâ & cauâ iecoris parte. *Lien*, habet carnem mollem ac ſpongioſam, veniſque ac arteriis ita eſt conformatus iecoríque oppoſitus, vt non ſolùm excremento craſſiori recipiendo, ſed etiam ſanguini generando quodammodo ſit dicatus. Hepati enim (vt Phœnix ille anatomicorum Bauhinus docet) ad ſanguinis confectionem opitulatur, partim conficiendo ſanguinem ſui generis, partim craſſiorem ſuccum ad generationem purioris ſanguinis parùm idoneum auertit, vt melior in hepate fiat ſanguificatio. Hâc igitur ratione ſanguinem repurgare dicitur, & quaſi illuſtriorem reddere. Hinc riſûs ſedes lien antiquis dicebatur iuxta verſum:

Cor ſapit, & pulmo loquitur, fel commouet iras,
Splen ridere facit, cogit amare iecur.

Nimirum lien eſt cauſa riſus, non per ſe, ſed per accidens: quatenus ſcilicet ſanguis beneficio lienis redditur clarior & calidior, hominemque in negotiis peragendis ſtrenuum, audentem, gaudentem, & magnanimum reddit, & in partibus ſpiritualibus titillationem mouet, per quam ridendi motus inſurgit. Errant hîc, qui ſtatuunt lienem curſoribus, ne ſcilicet obſit, exſcindi poſſe: cùm vaſorum connexio & viſceris vſus & neceſſitas id non permittant. *Renes*, hauriunt ex iecore ſeroſum humorem, adeóque expurgant ſanguinem venoſum & arterioſum. *Veſica*, vrinam excipit & emittit. Partes eius ſuæ ſunt, fundum & ceruix. Hîc quærunt: Cur quædam animalia non mingant, vt volucres & piſces? Reſp. Quia renibus & veſicâ carent. Ea verò tantùm animalia renes & veſicam habent, quibus pulmo eſt denſior & ſanguine plenus. Cùm enim ob calorem è copiâ ſanguinis multum ſitiant, ex potu etiam excrementi humidi multum colligunt. Volucres verò, quia pulmonem rariorem, magiſque exanguem obtinent, atque ideò parciore vtuntur potu, qui partim in nutritione abſumitur, partim in pennas exhauritur, partim per occultam tranſpirationem diſſipatur, ideò renibus deſtituuntur. Piſces autem fluminales pulmonibus deſtituuntur: & omnes in vniuerſum non potûs, ſed cibi ſolûm vel nutrimenti causâ aquam aſſumunt. *In virorum genitalibus* primò ſe offerunt vaſa ſeminaria ſiue ſemen præparantia: deinde vaſa ſemen excoquentia, vt ſunt epididymis (ſuperior illa pars ſeu caput teſticuli) & teſtes ſiue teſticuli, qui faciunt in generationem. Nullum enim perfectum animal ſine teſtibus gignere poteſt: & quorum teſtes ſcyrrho laborant, ij omnes infœcundi redduntur. Hinc ſicut hepar eſt fons ſanguinis, vitæ & caloris cor, ſensûs & motûs cerebrum: ita ſeminis origo eſt à teſtibus; neque hoc ſolùm, ſed robur etiam quoddam animi & corporis. Vaſa denique deferentia deſinunt in meatum ſpermaticum ſiue duas veſicas, quæ ſemen aſſeruant, & dicuntur paraſtatæ. Semen ita elaboratum & aſſeruatum exit per canalem, qui vocatur inſtrumentum eiaculatorium, mentula, & penis. *In mulierum genitalibus* vaſa ſpermatica deferentia & præparantia ſunt duæ venæ & totidem arteriæ, teſtes ſunt in fundo vteri, vterus eſt cauus tanquam vter, & diuiditur in quatuor partes, vt ſunt fundum, os ſeu orificium, ceruix ſeu collum, & pudendum ſeu orificium colli. Hîc in apice inter rugas carnoſas apparet κλειτορίς, ſeu mentula ſiue penis fœmineus: qui dicitur dulcedo amoris. Hic paruus penis aliquando ita excreſcit, vt fœminæ ſe mutuo fricent cum magnâ vitium deiectione: quas tribades ſeu fricatrices vocant. Porrò in fœminis ſunt tria inuolucra, è quibus duo ſunt extrema, vnum eſt externum, alterum internum. Illud appellatur χόριον, quod omni ex parte fœtum ambit, & dicitur ſecundina: Iſtud dicitur ἄμνιον, quod fœtum proximè ambit. Inter hæc duo intermedium eſt ἀλλαντοειδής, quod infantem ambit à mucronatâ cartilagine ad ilia tantùm. Hîc quæritur, An ſemen ſit animatum? Reſp. Vegetabilis anima eſt in ſemine plantæ, & ſenſitiua in ſemine animalis, non actu, ſed potentiâ formali. Quod vt intelligas, memineris, triplicem tradi potentiam. Prima eſt remotiſſima & materialis; vt infans eſt potentiâ Logicus. Secunda eſt actui viciniſſima, & formalis dicitur: vt Logicus, ſi velit, poteſt diſputare. Tertia eſt compoſita ſeu media, vt vir licet non ſit Rhetor, habet tamen potentiam ad orandum. Dicimus itaque, animam eſſe in ſemine in formali potentiâ, ita ſcilicet vt poſſit operari, ſi nanciſcatur commodum locum & materiam.

XIX. Medius venter, *ſiue thorax, habet partes continentes & contentas.* Continentes *ſunt communes & propriæ.* Communes *ſunt cuticula, cutis, adeps, panniculus neruoſus, & membrana communis muſculorum; de quibus ſuprà.* Propriæ *ſunt primò* molles *& carneæ, vt muſculi & mammæ: deinde* oſſeæ *& cartilagineæ, vt ſternum: tertiò* membranoſæ, *vt pleura, mediaſtinum.* Partes contentæ *ſunt viſcera vel vaſa.* Viſcera *ſunt duo, pulmones & cor.* Vaſa *ſunt vena caua, aſcendens, arteria magna, vena arterioſa, arteria venoſa, aſpera arteria, œſophagus, & neruus ſextæ coniugationis.* Anatomia medij ventris.

Medius venter eſt ea pars, quæ clauiculis & coſtis vndique circumſcribitur, & diaphragmate ab infimo ventre ſeparatur, vt vitalium partium ſit domicilium, officina caloris & ſpiritus vitalis, atque ita fons vitæ & ſedes affectuum: aliâs thorax. *Mammæ*, in maribus imperfectæ, in fœminis perfectæ ſunt. In illis interdum humor aliquis lacti ſimilis generatur, ſed ad alendum planè ineptus. *Muſculi thoracis* ſunt vel ſupercoſtales, Græcè μεσόπλευροι, vel ſubtercoſtales, & in his nominatim *diaphragma*; quod eſt muſculus ſubtercoſtalis, diſtinguens ventrem medium ab infimo, reſpirationi excretioni & excrementorum per ſuperiora & inferiora inſeruiens. *Pleura*, eſt membrana, thoracis cauitatē vniuerſam ſuccingens, & pulmonibus vicem propugnaculi præbens. *Pericardium*, eſt inuolucrum cordis, totum cor cooperiens, & natiuâ ſuâ humiditate continens, ne ob continuos motus incandeſcat æſtu. *Cor*, eſt ſedes τοῦ θυμοῦ, ſeu facultatis iraſcibilis, facultatis item & ſpiritus vitalis fons, caloris natiui focus & fomes, arteriarū radix, & pulſuum author. Subſtantia ipſius eſt parenchyma denſum, ſiue caro denſa & ſolida. Diuiditur in duos ventriculos ſiue thalamos: è quibus dexter lunæ creſcenti ſimilis, longè maior eſt ſiniſtro, & ſanguineus, qui ſanguinem à venâ cauâ allatum vlteriùs coquit, & perficit, vt idoneus fiat ad pulmonem alendum: ſiniſter pyramidis formam exprimit, arterioſus, aëreus, ſpongioſus, ſpirituoſus, qui aërem attrahit & ſpiritum vitalem continet. Ad latus vtrumque auriculas habet, quæ ſunt molles, cauernoſæ, & neruoſæ, roboris gratiâ. Quilibet cordis ventriculus habet vas exportans & importans. In dextro vas importans eſt vena caua, quæ ſanguinem adfert, quo partim cor & pulmo alitur, partim ſpiritus vitalis in ſiniſtro cordis thalamo gignitur: vas exportans eſt vena arterialis, quæ attenuatum & præparatum in corde ſanguinem, ad pulmonem vehit. In ſiniſtro cordis ventriculo vas exportans eſt Aorta, truncus omnium arteriarum, Græcis ἀρτηρία μεγάλη. Sunt autem arteriæ canales ſpiritus vitalis, continentes ſanguinem arterialem, ſanguine venatum multò tenuiorem, flauum, feruidum atque ſpumoſum, ex quo & aëre in pulmonibus hauſto ſpiritus vitales naſcuntur atque in eodem vehuntur. Vas importans in hoc thalamo eſt Arteria venoſa, quæ aërem ex pulmone hauſtum cordi adfert, ſimulque halitus fuliginoſos è corde educit. Vſus cordis generalis eſt, vt ſit officina ſpirituum vitalium & illos communicet cum toto corpore, & nominatim cum cerebro, in quo vertuntur in ſpiritus animales: ſpecialis eſt, vt ſit officina pulſus & affectuum. Pulſus eſt motus cordis naturalis, qui aërem frigidum attrahit & fuligines expellit. Hic ineſt cordi primariò, arteriis ſecundariò. Cor nempe pulſandi facultatem communicat arteriis. Affectus eſt altera cordis actio naturalis, quæ fit vel ſine contactu, vel cum contactu. Porrò temperamentum cordis eſt calidum & ſiccum, & motus ipſius qui dicitur pulſus ſiue micatio, eſt naturalis, non animalis; quia fit abſque præcedente cognitione, nec accipit vim mouendi à cerebro. Hîc quæritur, An cor primò generetur? Ariſtoteles ait, Galenus negat: & hic quidem hâc nititur ratione, quòd hepar primò generetur, & cordi ſuppeditet ſanguinem, quo cor nutritur, & è quo fiunt ſpiritus vitales. Quæritur etiam: Quid ſentiendum ſit de iis animalibus, quæ exciſo corde, aut decollato capite ſenſum motúmque ad tempus ediderunt? Reſp. Cauſa eſt triplex. Nam 1. quædam animalia prædita ſunt humore tenaci, cui ſpiritus lenti diutiùs inhærere poſſunt: vt in teſtudine, quæ euulſo corde aliquamdiu viuit. 2. Quædam animalia, dum mactantur, vehementi quodam impetu ſe liberare conantur, ita vt vitales ſpiritus à corde in reliqua membra copioſè effundantur: vt factum videtur in cane illo, qui euulſo corde ambulauit & latrauit, de quo Columbus. 3. Quædam animalia habent anguſtas venas, ita vt ſpiritus non poſſit citò exire, vt in auibus. *Pulmones*, conſtant ex carne aëreâ, ſpongioſâ, & rarâ, & inſeruiunt reſpirationi, voci, & vitæ. Hi aërem cordi præparant, vt eò commodiùs ex illo vitalis ſpiritus cōfici poſſit, non aliter ac ventriculus hepati præparat cibum, vt eò meliùs ex illo ſanguinem poſſit conficere. Non ſolùm cordi, ſed etiam oratori cordis, videlicet linguæ, inſeruiſſe pulmones. Reſpiratio, quæ à pulmone pendet, eſt inſpiratio vel exſpiratio. Illa pulmone dilatato, hæc eodem compreſſo fit. Forma reſpirationis eſt συστολὴ καὶ διαστολὴ

thoracis & pulmonum. Finis eius eſt partim nutritio ſpiritus vitalis & animalis, partim refrigeratio cordis, partim denique expulſio halituum fuliginoſorum.

Anatomia ſupremi ventris.

X X. Venter ſupremus *eſt caput: cuius fulcrum eſt collum.* Collum *diuiditur in partem anteriorem, quæ dicitur guttur & jugulus; & poſteriorem, quæ dicitur ceruix; & in partes laterales, quæ ſub auribus oriuntur.* Partes colli continentes *ſunt muſculi*; contentæ *ſunt venæ jugulares, arteriæ, carotides, neruus ſexti paris, aſpera arteria, & œſophagus.* Caput *diuiditur in partem capillatam & glabram.* Pars capillata, *ſiue calua, diuiditur in anteriorem ſiue ſynciput, poſteriorem ſiue occiput, mediam ſiue verticem, & lateralem ſiue tempora.* Glabra, *dicitur facies. Deinde caput diuiditur in partes continentes & contentas.* Continentes *ſunt vel* externæ, *vt duæ membranæ (pericranium & perioſtium) & oſſa: vel* internæ, *vt duæ meninges, pia & dura mater.* Contentæ, *ſunt cerebrum & cerebellum.*

Muſculi colli, ſunt flectentes vel extendentes. *Aſpera arteria*, eſt fiſtula longa à faucibus ad pulmones deſcendens, ex cartilaginibus, membranis, arteriolis, neruis, ac venis ad inſpirationem & exſpirationem conſtructa. Hæc diuitur in caput, quâ parte fauces attingit, & dicitur larynx: & in corpus ipſum. Ad laryngis conſtitutionem concurrunt tres cartilagines, muſculi & operculum. Inter cartilagines iſtas excellit epiglottis. *Œſophagus*, Latinis gula, Lactantio fiſtula cibaria, item ſtomachus, eſt canalis à faucibus ad ventriculum pertingens, per quem cibus potuſque ad ventriculum defertur. *Caput*, eſt venter ſiue regio & cauitas ſuprema, regio illa microcoſmi, ſenſuumque αὐτοκράτωρ, & domicilium facultatis animalis. *Pericranium*, eſt membrana mollis & tenuis, extrinſecùs cranij os tegens. *Perioſtium*, eſt membrana neruea, tenuiſſima, oſſibus extrinſecè validiſſimè adhærens, exquiſiti ſenſus, cuius beneficio cranium & omnia oſſa ſentiunt. *Dura mater*, eſt meninx craſſa & ſuperior, baſi cranij omni ex parte firmiter adhærens, à ſuperiori tamen eius parte aliquantulum diſtans. *Pia mater*, ſiue menynx tenuis & inferior, eſt membrana exquiſiti ſenſus, cerebrum eiuſque partes obtegens. *Cerebrum*, eſt officina actionum animalium, itemque præcipuarum, è quibus hæ ſunt hominis propriæ. Hæ actiones in ventriculis cerebri perficiuntur ope & miniſterio ſpirituum animalium ab ipſâ animâ; quæ eſt in toto corpore per modum formæ, in corde radicaliter, in cerebro manifeſtatiuè. Sic enim conciliamus philoſophos, quorum alij animam in toto corpore, vt ſubtiliores; alij in corde, vt Ariſtoteles; alij in cerebro, vt medici, collocant. Cerebrum diuiditur in partem anteriorem & poſteriorem. *Anterior* eſt cerebrum, *poſterior* cerebellum. *Cerebrum* rurſus diuiditur in partes, exteriorem & interiorem. *Exterior*, eſt pars varicoſa, quæ continet varios gyros ad inſtar tenuium inteſtinorum, & ſubdiuiditur in partem dextram & ſiniſtram. *Interior* eſt medulla cerebri, quæ ſubjicitur parti varicoſæ, & eſt magis alba. Continet hæc pars corpus calloſum, ſeptum lucidum, & ventriculos cerebri. *Corpus calloſum*, eſt album & arctum in medio ferè cerebri. *Septum lucidum*, eſt tenuis quædam cerebri portiuncula, in medio ipſius pellucens. *Ventriculi cerebri* ſunt tres; anterior, qui eſt bifidus, dexter & ſiniſter, in anticâ cerebri parte, medius, in quo phantaſia; vltimus, ad poſticam cerebri partem, in quo memoria. Hi ventriculi ſpiritûs animales præparant & abſoluunt, cerebrumque ab excrementis expurgant, & denique inſeruiunt inſpirationi & exſpirationi. Ad præparationem ſpirituum *plexus* conſtructi ſunt, in quibus excoquuntur & attenuantur ſpiritus animales: ad inſpirationem verò & odores ſuſcipiendos, *proceſſus mamillares*, qui ab imâ priorum ventriculorum parte ad narium oſſa cribri inſtar perforata, feruntur: per quos aër ad cerebrum fertur, & odores tranſmittit, vnde appellantur odoratûs organa. Sequitur hinc *peluis* ſeu infundibulum, quo vniuerſa cerebri pituita percolatur. Pelui ſubſternitur *glans pituitaria*, quæ ſuperfluitates cerebri excipit more ſpongiæ, & in palatum pedetentim inſtillat. Ad latera eſt *rete mirabile*: quod nonnulli perperam ſolis brutis tribuunt. Vſus cerebri, non eſt refrigerare cor, vt Ariſtoteles voluit, ſed eſſe domicilium animæ ad functiones animales, ſenſitiuas, motrices & principes edendas: vt item in ipſius ſubſtantiam ſpiritus animales elaborentur, & inde in totum corpus, neruorum beneficio ferantur: vt denique ſit neruorum (quod Ariſtoteles negat) principium. Hic quæritur, An cerebrum motu proprio moueatur; &, An cerebri ſubſtantia ſit tactu prædita; &, An cerebrum humanum ſit omnium maximum? *Reſp. ad* 1. Cerebrum ſponte & ingenitâ vi ſolùm, non etiam externâ moueri, cum Archangelo aſſerimus. Hic enim motus conuenit generationi ſpirituum animalium. *Ad* 2. Cerebri ſubſtantia ſentit reſpectu ſenſuum interiorum, non verò reſpectu alicuius ſenſus externi. *Ad* 3. Homo inter omnia animalia plurimum habet cerebri, ſcilicet pro ſui corporis proportione & inter homines mas plus quàm fœmina. Caput enim ipſius eſt rotundum. Figura autem rotunda eſt omnium capaciſſima. *Cerebellum*, eſt paruum quoddam & priuatum cerebrum in occipite, decuplo minus ipſo cerebro. Vſus eius eſt, vt inde nerui duriores prodeant. *Nerui*, ſunt organa ſenſuum; quorum alij prodeunt à medullâ cerebri, alij à ſpinali medullâ. Neruis quidam addunt proceſſus mamillares, qui ſunt odorandi organum. Neruorum, qui à cerebri ſubſtantiâ prodeunt, paria ſiue coniugationes ſunt ſeptem, vel, vt aliis placet, nouem. Prior tamen ſententia præualet, concluditúrque his verſibus:

Optica prima, oculos mouet altera, tertia guſtat,
Quartáque, quinta audit, vaga ſexta eſt, ſeptima linguæ.

Spinalis ſiue dorſalis medulla, vocatur cerebrum oblongum & extenſum, item fluxus cerebri: in Eccleſiaſte Salomonis appellatur funis argenteus, & illius conceptaculum fiſtula. Vſus eius eſt, vt ſit origo neruorum iſtorum, qui non poterant à cerebro ferri in vniuerſum corpus. Sunt autem triginta paria ſiue ſyzygiæ neruorum, qui ex hâc ſpinâ oriuntur: è quibus conjugationibus aliæ proſiliunt ex ceruicis vertebris; aliæ per thoracem diſſeminantur; aliæ in brachium, cubitum, radium, extremam manum, & digitos excurrunt; aliæ à lumborum vertebris oriuntur; aliæ à ſacro oſſe emergunt; aliæ denique in femur, tibiam, pedem, & eius digitos excurrunt. Atque hæc eſt pars cerebri capillata: iam ſequitur *glabra*, cuius partes ordine ſic habent. *Frons*, eſt index triſtitiæ, hilaritatis, clementiæ, ſeueritatis, & pudoris. *Oculi*, facultatis viſiuæ organa, diuiduntur in partes externas & internas. Externæ ſunt *ſupercilia*, quæ inſtar muri cuiuſdam oculis ſunt conceſſa, vt illos ab iniuriis externis defendant: & *palpebræ*, quarum vſus idem cum ſuperciliis. Partes internæ ſunt 1. *Adeps*, faciens ad oculorum humectationem, vt faciliùs moueantur, neque exſiccentur. 2. *Muſculi*, numero ſex, vt Bauhinus rectè ſtatuit. 3. *Vaſa*, vt ſunt venæ, arteriæ, & nerui: nerui, inquam, partim viſorij ſeu optici, partim motorij. 4. *Membranæ ſunt tunicæ*; quales Knobloch in diſputationibus Anatomicis enumerat octo, alij ſeptem hoc ordine: agnata, cornea, vuea, aranea, retina, ſecundina, ſclerotica. 5. *Humores*, numero tres: ὑδατοειδὴς, aqueus, qui eſt fluidus & pellucidus; κρυσταλλοειδὴς, cryſtallinus, ſic dictus non propter duritiem, ſed claritatem; & ὑαλοειδὴς, vitreus, mollior cryſtallino, ſed non ita lucidus, occupans poſterius oculi hemiſphærium. Vt mirabilem huius organi ſtructuram & vſum perdiſcas, conſule *Hieronymum Fabricium ab Aquapendente*, qui tractatum de viſione in tres partes hoc modo diſtribuit. *Pars prima* eſt de oculi diſſecti hiſtoriâ, & continetur tredecim capitibus. 1. oculi interni atque externi explicatio. 2. de tunicâ corneâ. 3. de ſcleroticâ, hoc eſt, de durâ & agnatâ tunicâ. 4. de vueâ & choroide tunicâ. 5. de retinâ, & araneâ tunicâ. 6. de humore aqueo. 7. de humore cryſtallino. 8. de humore vitreo. 9. de neruo optico. 10. de modo diſſecandi tunicas, humores, & oculi neruos. 11. de oculorum muſculis. 12. de palpebris. 13. de oſſibus oculorum cauitatem efformantibus, de membranâ cauitati obductâ, de ductibus lachrymantibus, & lachrymis. *Pars ſecunda*, de actione oculorum, continetur ſeptem capitibus. 1. modus viſionis ex Stoicorum & Epicuri ſententiâ refellitur. 2. modus viſionis ex Ariſtotelis ſententiâ. 3. modus viſionis ex propriâ ſententiâ. 4. viſionem fieri per viſilium receptionem. 5. Platonis & Galeni ſententia expenditur. 6. pars oculi, quæ præcipua eſt viſionis cauſa, quæritur. 7. humorem cryſtallinum eſſe viſionis authorem. *Pars tertia* abſoluitur 14. capitibus, de vtilitatibus, tum totius oculi, tum partium eius, putà tunicarum, humorum, neruorum, muſculorum, glandularum, & palpebrarum. *Aures*, diuiduntur in partes internas & externas. Partes internæ ſunt quatuor cauitates ſiue meatus. Prima cauitas dicitur auditoria; ſecunda, peluis, in quâ ſunt tria oſſicula, malleus, incus, & ſtapes, è quibus malleus ſupra incudem, incus ſtapede nititur; tertia vocatur labyrinthus; quarta, cochlea & antrum buccinoſum. Præter cauitates iſtas arteriæ, venæ & nerui auribus immittuntur, & inprimis neruus auditorius. Partes externæ, ſunt quatuor muſculi, cartilago, & vaſa, vt ſunt venæ, arteriæ, & nerui. Vt mirabilem huius organi ſtructuram & vſum perdiſcas, percurre tractatum *Aquapendentis de Aure*, quem in tres partes diſtribuit, hoc modo. *Pars prima* eſt de diſſectione & hiſtoriâ auris, & continetur decem capitibus. 1. de auriculâ. 2. de oſſe petroſo, quod λιθοειδὲς dicitur. 3. de auris meatu qui πόρος ἀκουστικὸς dicitur. 4. de membranâ, *tympanum* appellatâ. 5. de tribus oſſiculis, malleo, incude, & ſtapede. 6. de muſculo, malleum ad incudem mouente. 7. de cauitatibus oſſis petroſi; ac primùm de primâ, quæ concha dicitur. 8. de aëre congenito, ſeu complantato. 9. de ductu, ſeu meatu, ſiue ſemitâ, quæ à primâ cauitate, ſeu conchâ, in palati fines, ſeu fauces, protenditur. 10. de neruo auditorio. *Pars ſecunda* eſt de actione auris, ſiue auditu. *Pars tertia* eſt de vtilitatibus, tum totius auris, tum partium illius. Legatur etiam *Volcherus Coiter, Medicus Phyſicus, & Chirurgicus Norimbergenſis*, qui tabulis ſuis Anatomicis adiecit tractatum de inſtrumento auditus, vbi ferè hæc explicat. 1. de audiendi modo, & de

& de iis, quæ ad audiendum pertinent. 2. de inſtrumentis auditui ſubſeruientibus. 3. de aure. 4. de ſede auditûs in genere. 5. de meatu auditorio, ſiue oſſeo canali. 6. de communicatione aëris externi cum implantato; & myringâ, ſiue tympano. 7. de aëre implantato. 8. de ſecundâ cauitate, vel ſecundo meatu. 9. de contentis in ſecundâ cauitate, & primò de tribus oſſiculis. 10. de muſculis in ſecundo meatu poſitis. 11. de chordâ, ſiue filo, in ſecundâ cauitate exiſtente. 12. de duabus feneſtris delationi ſoni inſeruientibus, in ſecundâ cauitate etiam contentis. 13. de meatu à ſecundo auris meatu in os, expurgationi inſeruiente. 14. de aquæductu, qui & cochlearis canalis, & cœcus meatus. 15. de labyrintho, ſiue tertiâ in aure cauitate. 16. de quartâ cauitate, vel cochleâ, ſeu antro buccinoſo. 17. de neruo acuſtico, ſeu auditorio. *Naſus*, eſt reſpirationis & olfactus inſtrumentum. Diuiditur in partem ſuperiorem & inferiorem. Illa eſt oſſea & immobilis; hæc cartilaginoſa & mobilis, & ſubdiuiditur in duos ſinus. Naſus cõſtat muſculis octo, vt Bauhinus docet, & cartilaginibus quinque. Vſus naſi eſt, vt per ipſum aër inſpirando, & exſpirando ducatur ad cerebrum & pulmones: & per eundem fiat ſternutatio, quæ eſt motus cerebri excutientis naturali robore inutilem humorem, aut ſpiritum, ortus à calore cerebri naturali, qui fundit materiam noxiam, & vim expultricem ſtimulat. Vnde vulgò dici ſolet, ſternutationem eſſe bonum effectum ex malâ causâ: quia eſt indicium roboris naturæ inſurgentis aduerſus ea, quæ ipſi ſunt inimica. *Genæ*, diuiduntur in partem ſuperiorem, quæ dicitur malum ſeu pomum faciei à ſimilitudine: & inferiorem, quæ bucca dicitur. *Labia*, duo ſunt, ſuperius & inferius: quorum extremitates vocantur prolabia. *Os*, diuiditur in partes conſtituentes & contentas. Conſtituentes ſunt 1. Labia. 2. Muſculi buccarum & labiorum communes, numero duo, Quadratus & Buccinator. 3. Muſculi labiorum proprij, in ſuperiori parte vtrinque duo, in inferiori vtrinque ſinguli. 4. Muſculi maxillæ inferioris quinque. Partes oris contentæ, ſunt 1. Palatum, Græcis *ὑπερῴα & ὑπερῷον*, continens foramina meatuum cerebrum purgantium. 2. Vvula, ſiue plectrũ, quod eſt caruncula, frigiditatem aëris inſpirati temperans, & pronuntiationem adiuuans. 3. Fauces, in quibus ſunt duo foramina duarum fiſtularum, cibalis ſcilicet & ſpiritualis, quæ continuâ humectatione indigent, ne exſiccentur. 4. Glandulæ faucium, ſiue tonſillæ, item amygdalæ, quæ humiditatem cerebri ſuſcipiunt, & in ſaliuam conuertunt. 5. Muſculi faucium, quorum paria ſunt quatuor; quot etiam ſunt in oſſe hyoïdis. 6. Lingua ad guſtum, & ſermonem vtilis & neceſſaria: quoniam ſine guſtu animal nutriri, & in vitâ conſeruari nequit. Circa radicem habet vtrinque muſculos quaternos.

Anatomia artuum.

XXI. Artus *ſunt proceſſus totius corporis maximi: ſuntq́, duplices, ſuperiores, & inferiores. Illi manus, hi pedes dicuntur.* Manus, *eſt totum illud, quod à ſcapulâ ad digitorum vſque ſummitatem protenditur. Diuiditur in humerum, cubitum, & ſupremam manum.* Pes, *eſt totum illud, quod à coxis ad extremitates pedum porrigitur. Diuiditur in femur, crus, & pedem paruum.*

Manus diuiditur in partes continentes & contentas. Continentes ſunt communes & propriæ. Communes ſunt cutis, pinguedo, panniculus carnoſus, de quibus ſuprà. Propriæ ſunt membranæ muſculorum. Contentæ ſunt muſculi, vaſa, & oſſa. Hîc de muſculis: quia reliquas partes ſuprà explicauimus, præter oſſa, paulò pòſt explicanda. Ad muſculos manus referuntur muſculi capitis, ceruicis, ſcapulæ, & dorſi: quia in methodo adminiſtrationis anatomicæ muſculi iſti non poſſunt demonſtrari, niſi priùs muſculi brachij remoueantur. *Muſculi humeri*, ſiue brachij, ſunt ſeptem: quorum beneficio brachium ſurſum, deorſum, ad latera, & in gyrum mouetur. Habet quoque humerus quinque ligamenta. *Muſculi ſcapulæ*, ſunt quatuor. *Muſculi thoracis*, ſeu reſpirationis ſunt 62. *Muſculi capitis*, vtrinque ſunt ſeptem: quorum beneficio caput mouetur antè, retrò, & ad latera. *Muſculi dorſi*, ſunt quatuor: quibus mediantibus dorſum mouetur quadruplici motu, antrorſum, retrorſum, ad latera, & circulariter. *Muſculi cubiti*, ſunt quatuor: duo flectentes, & totidem extendentes. Flectentium primus Germanis dicitur *die Mauß*. *Muſculi extremæ manus*, ſunt 40. videl. *muſculus palmaris*; *metacarpii*, octo: *carpi*, ſiue brachialis, quatuor: *radii*, quatuor; *volæ manus*, tres: *pollicis*, decem: *quatuor reliquorum digitorum*, totidem. Ex his alij ſunt flectentes, alij extendentes. *Partes pedis*, ſunt continentes, vel contentæ. Continentes communes, ſunt cuticula, cutis, pinguedo, panniculus carnoſus: de quibus ſuprà: propriæ, ſunt membranæ muſculorum. Contentæ ſunt muſculi, vaſa, oſſa. Hîc de muſculis. *Muſculi tibiæ* ſunt triplices; quinq; flectentes, quatuor extendentes, & obliquè extrorſum mouens vnus. *Muſculi femoris*, ſunt itidem triplices; extendentes quinque, flectentes tres, circumagentes tres. *Muſculi pedis*, ſunt duplices; extendentes quinque, flectentes tres. *Muſculi digitorum pedis*, ſunt varij; duo extendentes, tres flectentes, quatuor lumbricales, interoſſei decem.

XXII. Oſſeologia eſt generalis, vel ſpecialis.

Oſſeologia.

Poſtquam tres ventres, ſeu regiones perluſtrauimus, reliquum eſt, vt videamus vltimum continens, oſſa nimirum; quorum vniuerſam compagem veteres appellarunt ſceleton. Doctrina oſſium dicitur *Oſſeologia*: eſtque vel generalis, vel ſpecialis. *Oſſeologia generalis* explicat eſſentiam, diuiſionem, & compoſitionem oſſis. *Eſſentia oſſis* eſt, quòd os ſit pars animata, ex terreſtriore pinguioréque ſeminis portione orta, vt fulciat partes molliores. *Diuiſio* eſt, quòd tres ſint partes oſſis. Prima nomen totius retinet: ſecunda dicitur eminentia, productio, & extuberantia: tertia vocatur appendix, implantatio, & applantatio, quæ nihil eſt aliud, quàm os oſſi adnatum. *Coniunctio* ſiue compoſitio oſſium, eſt concinna ipſorum inter ſe aptatio: cuius ſpecies ſunt quatuor. 1. *Ἄρθρον, articulatio*; quâ oſſa ſic iunguntur, vt moueri poſſint: eſtque *διάρθρωσις*, vel *συνάρθρωσις*. Illa laxa, hæc compacta & conſtans. 2. *Symphyſis*; quæ eſt oſſium inter ſe vnio ſine motu. 3. *Gomphoſis*, oſſium ſtructura, quâ inſtar claui os infigitur, vt dentes. 4. *Harmonia*, quæ eſt oſſium coniunctio per ſimplicem lineam effecta: quales commiſſuræ oſſium ſunt in maxillâ ſuperiore naſo, palato, & orbitâ oculorum. Porrò omnis oſſium connexio perficitur interuentu alicuius medij, quod eſt triplex. Aut enim per carnem perficitur, vt in dentibus: aut per neruum, ſiue ligamentum, vt in plurimis oſſibus: aut per cartilaginem, vt os pectoris cum coſtis. Illa connexio dicitur *συσσάρκωσις*, iſta *συνδέσμωσις*, hæc *συγχόνδρωσις*. *Oſſeologia ſpecialis* totum ſceleton in quatuor claſſes diuidit: 1. in oſſa capitis. 2 in oſſa ſpinæ & thoracis. 3. in oſſa brachiorum. 4. in oſſa pedum. *Oſſa capitis*, ſunt 1. *Caluaria* ſiue cranium, os craſſum & laxum, ſiue rarum. Craſſum, quia cerebro eſt propugnaculum: Laxum, ne ponderet grauet, & vt vapores poſſint tranſpirare. Conſtat oſſibus principalibus octo; ſex propriis, & duobus communibus. Proprium primum os eſt os frontis, quod dicitur coronale, & inuerecundum: ſecundum eſt os occipitis, omnium craſſiſſimum & duriſſimum: tertium & quartum dicuntur *βρέγματα*, quorum vnum in dextro, alterum in ſiniſtro eſt latere: quintum & ſextum ſunt oſſa temporum, quæ dicuntur ſquamoſa, petroſa, & lapidoſa. His duobus oſſibus adiunguntur cauitates & proceſſus. Cauitates ſunt duæ; externa & illa, cui maximæ inferioris proceſſu committitur; interna, quæ auditus organa complectitur, vt ſunt malleolus, incus, & ſtapes, ſeu ſtapha. Hæc tria oſſicula eandem in puero & ſene magnitudinem obtinent, quod mirum eſt. Malleus incumbit incudi, cuius proceſſus longior in ſtapedem inſeritur. Proceſſus etiam duo ſunt: improprius, qui eſt cartilago caput auris erigens: & proprius, iſque quadruplex; mamillares, ſtyloeides, portio zygomatis, & anonymus. Primum os commune eſt baſiliare: quod dicitur cuniforme, multiforme, os colatorij, & os ſellæ, quòd cerebrum ipſi quaſi inſideat: alterum commune os dicitur cribroſum, ex quatuor oſſibus conflatum. Habet porrò caluaria ſuturas, eaſque veras, & ſpurias. Veræ ſunt tres; videlicet coronalis, ſagittalis, & lambdoeides. Spuriæ ſeu nothæ ſunt duæ, quæ dicuntur ſquamoſæ. 2. *Maxilla*, eáque ſuperior & inferior. Superior eſt in omnibus animalibus immobilis, excepto crocodilo, & pſittaco. Huius oſſa ab aliis 11. ab aliis 12. ab aliis 13. commemorantur. Maxilla inferior eſt caua & medulloſa, ad dentium nutritionem, conſeruationem, & nouam generationem faciens. Rotunda eſt in hominibus, in brutis oblonga. Hîc ſunt cauitates quædam, quibus dentes inſeruntur: vnde *φάτνια*, *præſepiola*, dicuntur: & *ζύγωμα*, *os iugale*: quod propriè non eſt os, ſed proceſſus geminus. 3. *Dentes*; quorum hiſtoria, ſeu conſideratio eſt generalis, & ſpecialis. Generalis eſt, quâ conſideramus dentium ſeriem, locum, ſummitates, partes, & interſtitia. Series ipſorum dicitur *ὀρχμὸς*, *ſeptum*: locus, *φατνιον*, quatenus gingiuæ ſunt proximi, & *ἐλιμενέζε*, quâ concaui ſunt intus: ſummitates, quibus cibum mandimus, dicuntur *τράπεζαι*, menſæ: partes ſunt truncus, & radix: interſtitia vocantur *ἀρμοί*. Specialis hiſtoria eſt de nominibus, numero, & officiis dentium. Nomina dentium ſunt vel ab officio, vel à figurâ. Numerus quatuor cancellis includitur: 1. Sunt octo inciſores, ſeu inciſorij, quaterni in vtrâque maxillâ, primi non ortu, ſed occurſu. 2. Canini quatuor, vtriſque inciſoribus adhærentes bini. 3. Molares viginti; ſic dicti, quòd molarum inſtar cibum citiſſimè conficiant. 4. Dentes ſapientes, quos Auicenna vocat dentes intellectus, Ariſtoteles *κραντῆρας*, alij *σωφρονιστῆρας*: quòd anno ætatis trigeſimo, & quarto ſeptenario oriantur. Dentium vſus primarius eſt præparatio, & maſticatio cibi, vociſque formatio: ſecundarius eſt robur, quando animantia vtuntur dentibus vel ad defenſionem, vel ad offenſionem. Putantur porrò animalia magis longæua, quibus firmiores ſunt dentes. 4. *Os linguæ*; quod conflatum eſt ex quinque oſſibus. *Oſſa ſpinæ & thoracis* ſequuntur. *Spina*, eſt os à cranio vſque ad ſupremum pedem, variis inter ſe partibus articulatum. Dicitur ſpina, quia ſpinæ inſtar prominentes habet partes. Diuiditur in collum, dorſum, lumbos, & os ſacrum. Collum, ſiue ceruix incipit à foramine occipitis, & deſinit in initium pectoris, conſtans ex ſeptem

 vertebris.

vertebris. Dorſum, ſiue tergum, incipit à ceruice, & deſinit in lumbos, conſtatum ex 12 vertebris. Os ſacrum, ita dictum ob magnitudinem, quia eſt omnium totius ſpinæ oſſium maximum; conſtat quinque oſſibus, aliàs ſex: quæ in adultis ita coaleſcunt, vt vnicum appareat. Huic oſſi adhæret os cartilagineum, quod à ſimilitudine, quam habet cum roſtro cuculi, dicitur κόκκυξ. *Thorax*, eſt ea corporis regio, quæ ſedem cordi, & organis huic inſeruientibus præbet. Diuiditur in partem anteriorem & poſteriorem. Pars anterior complectitur os pectoris, quod dicunt *στέρνον*; & coſtas, quarum in vnoquoque latere naturaliter ſunt 12. præternaturaliter 13. Sunt autem coſtæ vel γνήσιαι, germanæ, numero ſeptem; vel nothæ ſeu ſpuriæ, numero quinque. Illæ ſunt longiores, ſolidiores, & firmiores: hæ molliores & breuiores. Porrò hîc cernitur os ξιφοειδὴς, quod gladio eſt ſimile, & dicitur cartilago mucronata, item malum punicum ſeu granatum: item os cordis, quod in grandioribus animalibus obſeruatur: & denique duæ clauiculæ, quæ ſternon cum ſcapulis iungunt & claudunt. Poſterior thoracis pars complectitur ſcapulas, quarum duæ ſunt, dextra & ſiniſtra, figuræ trapeziæ ſeu potius triangulæ. Os innominatum oſſi ſacro pertinaciter adſtringitur: Oribaſius ἀνώνυμον, Rufus *ἰσχίον* vocat. Vnum eſt in adultis: in iunioribus triplici lineâ diſtinguitur, vnde in partes diſtingui ſolet; videlicet in os Ilium, os pubis ſeu pectinis, & os coxendicis, in quo eſt acetabulum *Oſſa manus* hæc ſunt. 1. *Brachii* ſeu humeri os eſt maximum: partes habet duas, caput ſuperius magnum, inferius in tria inæqualia diſtincta exurgit capita, ſinum itidem, appendicem, & duos proceſſus. 2. *Cubitus*, eſt os longum, duobus conſtans oſſibus; quorum maius & inferius dicitur vlna, minus & ſuperius radius. 3. *Manus* ſtrictè dicta, Græcis ἀκρόχειρ, *manus extrema*, triplicibus conſtat oſſibus. Primò carpus ſeu brachiale comprehēdit octo oſſium ſtruem: deinde metacarpium ſeu poſtbrachiale conſtat quatuor oſſibus: tertiò digiti conſtant 15 oſſibus, triplici ordine diſpoſitis: quam digitorum ſeriem Græci vocant φάλαγγας, *acies & agmina*. *Oſſa pedum* ſunt, quæ totam oſſium ſtruem, à coxâ vſque ad extremum pedis digitum comprehendunt. Suntque triplicia. 1. *Femur*, os maximum, conſtans parte ſuperiori & inferiori. 2. *Crus* quod complectitur oſſa à femore, ad extremum vſque pedem. Duobus conſtat oſſibus, tibiâ & fibulâ. Tibia diuiditur in partem ſuperiorem & inferiorem. Fibula ſuperiore parte genu non attingit, inferiore verò proceſſum mittit, qui vocatur extremus malleolus. His oſſibus communem operam præſtat os rotundum, quod mola & rotula ſiue patella dicitur. 3. *Extremus pes*, tres habet partes. Primò tarſus habet oſſa ſeptem, videlicet talum, calcem, os nauiculare, os teſſeræ quadratum, & reliqua tria innominata. Deinde metatarſus ſiue planta, conſtat quinque oſſibus. Tertiò oſſa digitorum ſunt quatuordecim. Colophonis loco de oſſibus nota hos aphoriſmos. 1. *Oſſa ſunt frigidiora pilis, ſed non ſicciora.* 2. *Omnia oſſa medullam habent.* 3. *Oſſium alimentum propinquum eſt medulla; remotum, ſanguis.* 4. *Dentes ſentiunt non ratione radicis & alueolorum, ſed ratione pororum:* quibus abundant. 5. *Nullum eſt os in corde hominis: ſed in cerui corde inuenitur.* 6. *Naturaliter idem eſt coſtarum numerus in viris ac mulieribus.* 7. *Oſſa combuſta primùm nigra ſunt, poſtea verò albeſcunt.* 8. *Coſta Adami, ex quâ facta fuit Eua, fuit ſuperflua, ſi Adam conſideretur vt particularis perſona: non fuit ſuperflua, ſi conſilium Dei ſpectetur.*

Phyſiologia humorum.

X X I I I. Humor eſt *vel* inſitus, *vel influens.* Inſitus *eſt humidum radicale.* Humores *influentes ſunt vel ſecundùm, vel præter naturam.* Humores ſecundùm naturam, *ſiue naturales, ſunt alimentarij vel excrementitij.* Alimentarij *ſunt primarij, vt ſanguis, phlegma, bilis flaua & atra: vel ſecundarij, videlicet anonymus, ros, gluten, & cambium.* Excrementitij *ſunt vtiles vel inutiles.* *Vtiles ſunt ſerum, ſaliua, lac, ſemen &c.* *Inutiles ſunt ſputum, mucus, lachryma, lotium, ſudores.* Humores præter naturam *ſunt illi ipſi naturales, quando peccant quantitate vel qualitate.*

Membra corporis diuiduntur in ἴσχοντα, *continentia*, ἰσχόμενα, *contenta*; & ἐνορμῶντα, *impetum facientia.* Ad contenta pertinent humores, ad impetum facientia ſpiritus: quanquam etiam ſpiritus accenſeri poſſunt membris contentis. *Humor inſitus* eſt oleoſus; qui Hermeticis dicitur balſamus, Galenicis humidum radicale, ſpiritu & calore natiuo vndique perfuſum. *Humores influentes* hoc loco, ſunt ſubſtantia humida & fluida, in ventriculo, hepate, vel venis genita. Hæc enim ſunt tria ſubiecta, pro numero triplicis concoctionis. Prima enim in ventriculo, ſecunda in hepate, tertia in ſingulorum membrorum venis perficitur. Illa χύλωσις, iſta αἱμάτωσις, hæc θρέψις dicitur. Humores igitur generantur ex chylo vel chymo. Chylus eſt ſuccus candidus, priſanæ cremori non abſimilis, elaboratus in ventriculo. Hic in hepate vertitur in ſuccum, qui dicitur Chymus, in quo quatuor humores latent. *Humores naturales alimentarii*, Græcis τρόφιμοι, corpus nutriunt: idque vel primariò, vel ſecundariò: vnde ſunt alij primarij, alij ſecundarij. *Primarii*, ac quaſi principes, reſpondent quatuor elementis, vitamque ac ſanitatem omnibus animantibus ſanguineis præbent. Ex his *ſanguis* eſt humor calidus, temperatus, rubicundus, ex aëreis chyli partibus in venis meſaraicis præparatus & in hepate. Intellige hic ſanguinem purum, ſecretum à reliquis humoribus: non illum, in quo omnes quatuor humores ſunt commixti in venis meſaraicis. Dotes ſanguinis ſunt efficere hilares, *εὐσάρκους*, venuſtos, & floridos. *Pituita*, eſt humor frigidus, humidus, albus, & inſipidus, genitus ex aqueis chyli partibus: Græcis phlegma. Vocatur etiam humor vicarius: quia fertur ſimul cum ſanguine, quòd deſtituatur proprio receptaculo. Abundat hyeme, & ætate ad ſenium vergente. Illos, in quibus eſt copioſior, reddit tardos, ſtupidos, & ſomnolentos. *Flaua bilis*, ſiue cholera, eſt humor calidus & ſiccus, ex igneis chyli partibus genitus, adiuuans ſuâ tenuitate penetrationem ſanguinis per anguſtas venas. Ab humore hoc purgatur ſanguis. Propterea ſedem propriam obtinet, veſiculam nempe fellis, quæ hepati ſubeſt. Abundat æſtiuo tempore & iuuenilibus annis, præſertim in iis, quorum temperamentum eſt ſiccius & calidius. Reddit corpus gracile, & amplas venas ac arterias efficit, vbi dominatur, animóſque iracundos & graciles facit. *Atra bilis*, ſeu melancholia, eſt humor frigidus & ſiccus, ſubſtantiæ craſſioris, coloris ſubnigricantis, ex terreſtribus & crudis chyli partibus genitus. Hic humor fluidam ſanguinis tenuitatem adſtringit, & ventriculi actiones ſuâ acerbitate firmat. Abundat hic humor ætate declinante, & illos, in quibus eſt copioſior, macilentos, conſtantes, triſtes, & ingenioſos efficit. Hic de bile obſerua regulam Galeni: Bilis quò nigrior & craſſior, eò calidior: quò tenuior & albior, eò minùs calida. *Humores ſecundarii* ſunt, qui vlteriore ac perfectiore cōcoctione ex primis illis producuntur, in ſingulis partibus; & itidem ſunt quatuor: videlicet *Anonymus*, qui continetur in exilibus arteriis & venis: *Ros*, qui nondum quidem agglutinatur & adhæreſcit, ſed roris inſtar in partis ſubſtantiam diffunditur: *Gluten*, quod parti iam agglutinatur, tanquam proximum ipſius alimentum: *Cambium*, quod eſt humor in partis ſubſtantiam iam mutatus: vnde & nomen habet. Cambire namque veteri verbo eſt immutare. *Humores excrementitii*, Græcis περιττωματικοὶ, ſunt qui à ſanguinis maſsâ ſegregantur, quòd inepti ſint ad alendum corpus. Hi diſtinguuntur in vtiles & inutiles. *Vtiles* ſunt ſerum, ſaliua, lac, ſemen, item flaua & atra bilis excrementitiæ. Vbi obſerua, flauam bilem excrementitiam inteſtinis communicari, vt adiuuet pituitoſorum excrementorum excretionem: bilem atram excrementitiam ex ſplene in ventriculum effundi, vt actiones ipſius firmiores reddat. Vtraque iſta dicitur excrementitia, ad differentiam bilis flauæ & atræ alimentariæ. *Inutiles* humores ſunt, quos natura expellit: vt è pulmonibus ſputum, ex ore, naribus, oculis, auribus mucum, pituitam, lachrymas, & cerumina: per inteſtina, veſicam, & poros cutis, excrementa alui, lotium, ſudores. *Humores præter naturam*, qui Græcis dicuntur παρὰ τὴν φύσιν, vel redundant quantitate, vel alterantur qualitate, vel denique propriam amittunt ſubſtantiam, corpuſque moleſtiâ afficiunt, & cauſæ morborum fiunt. Humores iſti præter naturam ſunt illi ipſi, quos diximus naturales. Sed ibi cum ſymmetriâ conſiderabantur, & æquatâ portione: hîc quatenus corrupti ſunt, ſpectantur. Corruptio autem iſta fit vel in propriâ ſubſtantiâ, ſine alterius commixtione, vel cum alterius commixtione. Sic ſanguis vel aduſtus, vel craſſior, vel tenuior, vel viſioſus exiſtit: pituita ex mucoſo humore vitrea, ob languefactum calorem acida, ob aduſtam putredinem ſalſa nominatur: flaua bilis fit vel vitellina, vel porracea, vel æruginoſa, vel glaſtea: tandem atra bilis fit vel ex putreſcente naturali melancholiâ, aut ex calore nimio aduſto, aut ex ſalſo plegmate prouenit, aut eſt veluti ſuccenſa, & tum dicitur glaſtea: quibus additur melancholia, quam vulgò aſininam vocant.

X X I V. Spiritus *eſt inſitus, vel influens.* Spiritus inſitus, *ſiue fixus, eſt complantatus ille ſeu congenitus:* influens *eſt naturalis, vitalis, & animalis.* Phyſiologia ſpirituum.

Spiritus hoc loco eſt ſubſtantia tenuiſſima & leniſſima, ex ſubtiliore ſeminis aut ſanguinis portione genita, vt facultatum animalium ſit vehiculum. *Spiritus* inſitus, ex ſemine parentum ortus, ſingulis membris à conformatione inhæret, & eſt vinculum facultatum animæ cum corpore. Dicitur *σύμφυτος*, *complantatus*, & congenitus. *Spiritus influens* eſt triplex, naturalis, vitalis, & animalis. Triplex dico: quia tot etiam ſunt animæ facultates, naturalis, vitalis, & animalis: & tria in corpore dantur membra principalia, hepar, cor, cerebrum: & denique totidem ſunt vaſorum genera, venæ, arteriæ, nerui: vt rectè colligunt *Laurentius quæſt.* 37. *Fernelius lib.* 4. *phyſ. c.* 7. *Magirus lib.* 5. *phyſ. c.* 8. *Spiritus naturalis* ſiue ſanguineus, eſt halitus tenuis, ex puriore magiſque aëreâ alimenti portione

in hepa

in hepate procreatus, qui poſtea per venas vnà cum ſanguine in vniuerſum corpus diſtribuitur, ad naturales actiones obeundas. Hunc quidam inquieti ſpiritus eliminant è numero ſpirituum. Hic quæritur, Cur vigentibus facultatibus naturalibus langueant animales & contrà? Reſp. Quia natura vtrique facultatum generi excellenter elaborando non eſt ſufficiens: præſertim cùm vtraque elaboratio ſit operoſa: quia animalium quidem facultatum magna eſt varietas & ſubtilitas, naturalium verò magna ſoliditas & craſſities. *Spiritus vitalis*, eſt halitus tenuiſſimus, ex ſpiritu naturali ſanguineóve attenuato, ad ſiniſtrum cordis ſinum euecto, inſitâ cordis proprietate genitus, & ductu arteriarum per totum corpus diffuſus, ad obeundas actiones vitales. *Spiritus animalis*, eſt halitus puriſſimus, ex vitali ſpiritu ad cerebrum ſubuecto, ab innatâ illius virtute productus, perque neruos omnibus corporis partibus communicatus, ad obeundum functiones animales. Hic incidit quæſtio, Cur in lipothymiâ ſiue deliquio animi ſopiantur facultates animales? Reſp. Duplex eſt cauſa. Primò ſpiritus totius corporis ſentientes cordis periculum, à quo virtutis fluxum ſibi præcidi animaduertunt, relictis organis ſuis conantur cordi ſuccurrere. Deinde fuligines prauæ, quæ cor obſident, petunt ſuperiora, & obſtruunt neruos. Atque hæc eſt delineatio methodi anatomicæ, cuius compendium hoc eſto, iuxta præceptorum ſuprà propoſitorum ordinem, qui abſoluitur ſeptem claſſibus.

Parua anatomia.

I. Partes ſimilares ſunt vndecim: videl. *Oſſa*, partes ſicciſſimæ, ſenſu orbatæ, ſi dentes excipias, fulcientes alia membra: *Cartilago*, oſſe mollior, quodammodo flexilis, qualis eſt in auribus: *Ligamentum*, quod eſt quaſi filum durius, oſſa inter ſe colligans, & reliquas partes oſſibus connectens, putà cor, ventriculum &c. *Tendo*, ſiue chorda, pars ligamenti, ſeruiens motui artuum arbitrario. *Fibra*, ſeu villi, tenuia quædam fila, ſparſa per totum membrum: è quibus rectæ ſeruiunt attractioni, tranſuerſæ retentioni, obliquæ expulſioni: *Panniculus*, pars tenera, continens & conſtituens partes quaſdam interiores, vt in ventriculo & veſicâ videre licet: ſi ſit craſſior, dicitur tunica, vt in oculis, ſi tenuior, dicitur membrana: *Caro*, pars ex ſanguinis coagulo concocta: *Vena*, oriuntur ex hepate, vnde ſanguinem deferunt in omnes corporis partes; ſuntque vel principes, numero quatuor, è quibus ceu fontibus reliquæ vt canales oriuntur; vel minùs principes, quæ ſunt rami priorum, & ſunt vel nominatæ, quarum genera ſunt quatuordecim, vel anonymæ, quæ ſunt innumeræ: *Arteria*, oriuntur à corde, continentes & vehentes ſpiritum vitalem cum ſubtiliſſimâ ſanguinis portione: ſuntque vel principes, numero tres; vel minùs principes, eæque tum nominatæ, tum anonymæ: *Nerui*, oriuntur è cerebro, vehentes ſpiritum animalem, & vim ſenſitiuam atque motiuam corpori communicantes; ſuntque vel molliores, qui immediatè oriuntur è cerebro, quorum paria ſiue ſyzygiæ ſunt ſeptem: vel craſſiores, qui ceu riui oriuntur à ſpinali medullâ; quorum paria ſunt 30. ſeptem ceruicis, duodecim thoracis, lumborum quinque, oſſis ſacri ſix: *Cutis*, corporis tegumentum, cuius extrema pars dicitur cuticula, media cutis, intima membrana carnoſa. *II. Partes diſſimilares*, ſeu magis compoſitæ, ſunt tres; videl. Caput, Truncus, & Artus. *III. Caput*, eſt ſedes ſenſuum, cuius partes ſunt externæ, vel internæ. *Externæ* ſunt cranium & facies. *Cranium* conſtat 20 oſſibus, 3 ſuturis, & tribus partibus, è quibus antica dicitur ſyneiput, media vertex, poſtica occiput. *Facies* conſtat duabus partibus; *ſuperiore*, quæ continet frontem, tempora, & aures, vbi ſunt incus, malleus, & ſtapes: item oculos, quorum tunicæ principales ſunt quatuor, humores tres: & *inferiore*, quæ continet *genas*, quarum ſuperior dicitur pomum, inferior bucca; *naſum*, in cuius parte ſuperiore eſt colatorium ſeu os cribriforme; & *os*, cuius partes exteriores ſunt labia & mentum, interiores palatum, lingua, & dentes. Dentium duo ſunt ordines, ſuperior & inferior. Cauitates ipſorum dicuntur præſepiola, & aluei. Ipſis adiuncta eſt gingiua. Sunt autem in vniuerſum dentes 32. è quibus octo ſeu quaterni ſunt inciſores, quatuor ſeu bini canini, reliqui maxillares ſeu molares. Inciſores cibum incidunt, canini inciſum conſtringunt, molares conſractum conterunt & attenuant. *Internum capitis pars* eſt cerebrum; cuius duæ ſunt meninges, pia ſcil. mater, cerebro proxima, & dura mater, cranio alligata; à quibus eſt vis ſentiendi, & tres ventriculi, qui etiam dicuntur cauitates & ſinus: è quibus anterior eſt bifidus, domicilium ſenſûs communis: medius, eſt ſedes phantaſiæ: vltimus, ad occiput, eſt ſedes memoriæ. *IV. Truncus*, ſiue ſtipes, eſt corpus ſine capite ac artubus. Partes ipſius principales ſunt tres, videl. ſuperior, media, & inferior. *Pars trunci ſuperior* eſt *collum*: in quo eſt *aſpera arteria*, à faucibus ad pulmonem, & dicitur aliâs canna & fiſtula pulmonis: *gula*, cibum deferens in ventriculum, aliâs œſophagus & ſtomachus: & *ceruix*. *Pars media* trunci eſt thorax & dorſum. In *thorace* ſunt inuolucra, viſcera vitalia, & coſtæ. *Inuolucra* ſunt quatuor: videl. pleura, cingens coſtas: mediaſtinus, qui diuidit pectus & pulmones in partem dextram & ſiniſtram: diaphragma, ſeparans ventrem medium ab infimo: pericardium, quod eſt domicilium cordis. Viſcera vitalia duo ſunt, Cor & Pulmones. *Cordis ventriculi*, ſeu thalami, ſunt duo, dexter & ſiniſter. Dexter eſt maior, & inferior, figuram lunæ falcatæ referens. Eius officium eſt, ſanguinem à iecore per venam cauam eò influentem excipere, præparare, magiſque perficere. Venam igitur cauam ex hepate porrectam continet: itemque venam arterialem, quæ ex ipſo corde oritur. Per hanc ſanguis ſubtilior vehitur in pulmonem, ad ipſum alendum. Siniſter thalamus eſt minor & ſuperior, figuram pyramidis vel coni referens. Hic gignit ſpiritus vitales ex ſanguine ſubtiliſſimo. In hoc ventriculo ſunt duæ arteriæ. 1. *Aorta*, quæ eſt ſtipes omnium arteriarum in toto corpore. Per hanc viuifica cordis flamma, ſeu halitus ille beneficus, ſuo calore fouens omnia membra, in totum corpus diſtribuitur. 2. *Venoſa*; quæ porrigitur in pulmonem, vt inde adferat aërem refrigerandi cordis cauſâ. Cæterùm cor eſt dominus vitæ, fons caloris, ſedes affectuum, officinâ ſpiritûs vitalis, figurâ pyramidali in medio pectore ſitum, ſed ita vt mucro eius vergat ad latus ſiniſtrum. Mouetur motu ſimplici, qui eſt prorſus naturalis, & dicitur pulſus; & mixto, qui partim naturalis eſt, partim arbitrarius, & dicitur affectus. Hoc putatur primum viuens, & vltimum moriens: quia nempe continet ſpiritum vitalem. *Pulmones*, facti ſunt ſpirationis & vocis cauſâ. Partes duæ ſunt, dextra, eàque maior; & ſiniſtra, eàque minor, & quidem propter cor, ne illud coarctetur. *Coſtæ* ſunt numero 24, vtriuſque lateris duodenæ: è quibus ſuperiores ſeptem vocantur veræ, inferiores quinque nothæ ſeu mendoſæ & ſpuriæ, quia ſunt breuiores & molliores. *Dorſi* partes ſunt quatuor, humeri, ſcapulæ, ſpina dorſi, & podex. Spina dorſi conſtat vertebris 24. mirâ arte iunctis, intus cauis, vt contineant medullam, quæ dicitur ſpinæ, & eſt quaſi riuus cerebri. *Pars infima trunci* continet tria inuolucra, & viſcera tum nutritiua, tum generatiua. *Inuolucra* ſunt: 1 *Peritonæum*; quod circumdat totum ventrem inferiorem. 2. *Omentum*, quod tegit ventriculum & inteſtina. 3. *Meſenterium*; quod medium locum inter inteſtina obtinet. *Viſcera nutritiua*, dicuntur aliâs naturalia: & ſunt ſeptem. 1. *Ventriculus*; virtute ſuâ ſpecificâ ſeruiens primæ concoctioni. Eius orificia ſeu oſtia duo ſunt, è quibus ſuperius dicitur ſtomachus, excipiens alimentum; inferius dicitur pylorus ſeu janitor, per quod chylus cum excrementis tranſit in inteſtina. 2. *Hepar*, ſeu iecur in dextro latere, ſeruiens concoctioni ſecundæ. In parte ipſius ſuperiori, ſeu conuexâ & gibbâ, eſt vena caua, ſanguinem vehens ad cor: in inferiori ſeu concauâ parte verſus ventriculum eſt vena porta, ſic dicta, quòd per eam tanquam portam inuehatur chylus in hepar. 3. *Veſicula fellis*, in medio hepate flauam bilem ſiue fel excipiens. 4. *Lien*, ſiue ſplen, in ſiniſtro hypochondrio figurâ linguæ ſitum, ad excipiendum ſanguinem fæculentum. 5. *Renes*; qui ex hepate per venas emulgentes ſeorſim excipiunt humorem, & percolatum tranſmittunt per vreteres. 6. *Veſica vrinaria*, receptaculum vrinæ. 7. *Inteſtina*, quæ licet ſint vnum continuum corpus, tamen ratione figuræ, ſitus, & officij in ſex membra diuiduntur; quæ ſunt, *duodenum* ventriculo proximum; *ieiunum*; *ileum*; quæ tria ſunt ſuperiora & graciliora, vt chylus poſſit faciliùs tranſuehi ex ventriculo in hepar, & vt faciliùs calefieri poſſint propter gracilitatem. Calore autem ipſis opus eſt; quia in ipſo chyli tranſitu aliqua fit concoctio. Quartum inteſtinum dicitur *cæcum*; & hoc ex terreſtri chyli parte ſtercus format. Hinc eſt *colum*, quod excipit & retinet ſtercus. Vltimo loco eſt *rectum*, cuius orificium dicitur anus. *Viſcera generatiua*, inprimis ſunt teſticuli, qui in maribus extra corpus propendent, in fœminis intùs ſunt concluſi: & matrix, pyro maiuſculo excauato ſimilis. *V. Artus*, ſunt membra extantia, ſeu prominentia, ſtipiti adhærentia: ſuntque manus & pes. *Manus*, continet brachium, cubitum, & extremam manum, in quâ quinque ſunt digiti, videlicet pollex, index ſiue ſalutaris, medius ſeu impudicus, qui etiam infamis dicitur; annularis ſeu medicus; & auricularis. *Pes* conſtat femore, crure, & pede paruo. *VI. Partes contenta* ſunt humor, & ſpiritus. *Humor*, eſt ſubſtantia aquea & aërea: eſtque inſitus, vel aduentitius. *Humor inſitus*, ſeu natiuus & radicalis, dicitur humidum radicale, quo abſumpto vita noſtra non ſecus ac flamma candelæ, abſumpto oleo, ſebo, vel cerâ interit. *Aduentitius humor*, ſeu influens, eſt naturalis, vel præter naturalis. *Naturalis*, eſt 1. *Chylus*, inſtar pultis in ventriculo. 2. *Chymus* maſſa ſanguinea in hepate. In hâc maſsâ continentur reliqui quatuor humores, videlicet cholera, ſanguis, phlegma, & melancholia. 3 *Ros*; qui eſt humor volatilis, tertiæ concoctionis. 4 *Gluten*; humor fixus, tertiæ concoctionis, qui ſe agglutinat & aſſimilat ſingulis membris. *Humor præternaturalis* peccat, vel in quantitate, vel in qualitate; & vterque effectu ſeu operatione malâ. *Spiritus* eſt ſubſtantia aërea & ignea, ex humore genita, fundamentum vitæ: quippe vinculum corporis & animæ. Eſtque inſitus, vel influens. Inſitus ſeu radicalis eſt, qui ab origine conceptionis eſt implantatus. *Influens* eſt, qui accedit ad inſitum. Eſtque 1. *Naturalis* in hepate ac venis: vbi ſanguinem fouet. 2. *Vitalis* in corde. 3. *Animalis* in cerebro. Tot enim ſunt ſpiritus, quot ſunt facultates gubernantes corpus animatum. Hic velim te obſeruare, alios ita verſari hâc in materiâ. Spiritus eſt inſitus, vel influens

non poſſemus nos mutuò intelligere, & nunquam diſcipulus aliquid diſceret à præceptore, vt rectè diſputat Themiſtius acutiſſimus Ariſtotelis interpres. Deinde Scriptura docet, *τὸ γνωστὸν τοῦ θεοῦ* mentibus noſtris eſſe implantatum, ſiue *φανερὸν ἐν αὐτοῖς*, *Rom.* 1. quia ſcil. Deus illud nobis patefacit, non tantùm exprimendo notas hieroglyphicas majeſtatis ſuæ in opificio cœli & terræ, ſed etiam characterem quendam indelebilem imprimendo cordibus noſtris, quem dum actu reflexo intuemur, non poſſumus non fateri, eſſe aliquod numen. Tertiò vniuerſalis experientia hoc teſtatur. Videmus enim infantem paucarum ſeptimanarum totum & partem diſcernere, & perſpicere tria eſſe plura duobus. Quod autem objicitur ex Ariſtotele, intellectum eſſe ſimilem tabulæ raſæ, in quâ nihil actu ſcriptum ſit, omnia autem ſcribi poſſint, id accipiendum eſt de intellectu patiente, qui ita copulatus eſt cum ſenſu, vt nihil poſſit in ipſo eſſe, quod non antè fuerit in ſenſu. Et amabò, cur prima principia non poſſunt diſputari? Etſi enim à quibuſdam diſputentur per *τὸν ἔξω λόγον*, *verbotenus*: non tamen diſputari poſſunt per *τὸν ἔσω λόγον*. Quare verò hoc? Quia ſcil. intellectus agens eſt lumen inſitum, quod illuſtrat prima principia ſibi inſita. Sed, inquis, intellectus non habet ſibi congenitas ſpecies primorum principiorum. Reſp. Non neceſſe eſt, vt habeat ſibi concreatas iſtiuſmodi ſpecies, quas oporteat excitari ab obiectis externis: quia dum intellectus in ſeipſum reflectitur, videt & cognoſcit primas veritates, vt vocant: licet hæc cognitio ſit confuſa. Sic hoc eſt primum principium: Impoſſibile eſt idem eſſe & non eſſe. Hoc principium intellectus in ſe agens nouit. Idem de principiis immediatis theoreticis & practicis iudicium eſto. Sed quia poſt lapſum hæc cognitio eſt admodum rudis & imperfecta, neceſſe eſt vt accedat quædam inſtitutio, putà explicatio terminorum. Ita ſi quis terminos huius principij, Totum eſt maius ſuâ parte, explicet puero, ille ſtatim apprehendet ipſius veritatem.

Memoria intellectiua qualis?

IV. Memoria intellectiua ſequitur modum intellectionis.

Intellectus hominis duplicem in ſe habet vim: videl. vim cognoſcendi & conſeruandi. Illa peculiariter dicitur intellectus, hæc memoria intellectualis. Hæc autem neceſſariò ſequitur modum intellectionis ſiue cognitionis. Niſi enim res clarè diſtinctéque intelligatur, fieri non poteſt, vt memoriâ ritè comprehendatur & firmiter teneatur. Eſt autem memoriæ intellectiuæ duplex vis: videl. imagines ab intellectu formatas & dijudicatas conſeruare, atque ita veluti ſiſtere, ne euaneſcant; & deinde reminiſci ſiue redintegrare imagines, quæ aliquo modo fuerunt obliteratæ. Quia verò memoria pendet ab intellectione, ipſiuſque modum ſequitur, tot modis diuiditur, quot ipſa intellectio, ita vt memoria ſit perfectior vel imperfectior, ſiue ſimplex vel compoſita: & illa ſit rerum, verborum, vel figmentorum, hæc præpoſitionum, ſyllogiſmorum, & ordinis. Memoria item eſt theoretica, practica, vel poëtica.

Voluntatis actiones quotuplices?

V. Voluntatis actio eſt elicita, vel imparata.

Voluntatis adiunctum proprium & eſſentiale eſt libertas, ſiue ſit contradictionis & exercitij, quæ cernitur inter contradicentia: ſiue contrarietatis & ſpecificationis, quæ cernitur inter contraria. Prior illa etiam dicitur libertas ad exercitium actûs: poſterior iſta ad ſpecificationem actûs. Duplex autem eſt actio voluntatis, elicita, & imperata. *Actio elicita* eſt, quâ voluntas perſuadendo flectit appetitum ſenſitiuum, eumque obſequentem habet. *Actio imperata* eſt, quâ voluntas imperat inferioribus potentiis, appetitui ſcil. ſenſitiuo & locomotiuæ. Imperium in appetitum ſenſitiuum eſt blandum & politicum, ſeu ariſtocraticum: in locomotiuam eſt deſpoticum ſeu herile, Sic v.g. voluntas ciuiliter imperat appetitui ſiue cupiditati cibi & potus. Etſi enim venter auribus careat, vt dicitur in prouerbio; & licet iſtæ potentiæ animæ ſenſitiuæ pendeant ab organis: nullo tamen modo iſtas actiones imperio voluntatis ſubjacere, dicendum non eſt: quia licet non cogantur, poſſunt tamen ad imperium voluntatis ad tempus ſuſpendi vel variari, quatenus voluntas cor flectit fræno aureo Palladis, hoc eſt, rationem ab intellectu accipit, quâ cor impellit, vt minùs repugnet. Quod autem attinet ad locomotiuam, voluntas illam poteſt cogere. v. g. poteſt cohibere manum, ne poculum admoueat ori. Et hinc voluntas dicitur locomotiuam cogere fræno ferreo iniecto.

Voluntas à quo principio excitetur?

VI. Voluntas excitatur à principio partim externo, partim interno.

Principium externum & remotum eſt intellectus, qui monſtrat voluntati obiectum, & ipſam mouet. Principium internum eſt ipſa voluntatis inclinatio, ita vt illa moueatur proximè & principaliter à ſeipſâ. Cùm enim intellectus monſtrat voluntati obiectum, voluntas liberè poteſt illud velle & nolle, ſequi vel non ſequi. Ab intellectu igitur eſt monſtratio obiecti, applicatio autem voluntatis ad illud obiectum tota pendet à principio & arbitrio interno ipſius voluntatis. Et hinc fit vt ſæpe in voluntate ſit contumacia & repugnantia aduerſus intellectum rectè ſuo munere fungentem. Quod itaque dicitur, *Nihil eſt in voluntate, quod antè non fuerit in intellectu*; &, *Error voluntatis præſupponit errorem intellectûs*, id non ſimpliciter, ſed ſecundùm quid verum eſt. Nimirum nihil eſt in voluntate, quod antè non fuerit in intellectu quoad actum monſtrandi: quia intellectus monſtrat voluntati obiectum: non autem quoad actum applicationis. Intellectus enim nonniſi politicè imperat voluntati, non verò deſpoticè. Et error voluntatis præſupponit errorem intellectûs, ſi nempe voluntatis error non pendeat à principio interno. Sic v. g. ſeruus, qui ſcit voluntatem domini, & eam non facit, vt Chriſtus Seruator ait *Luc.* 12. duplò vapulabit: quia quod cognoſcit, non facit. Hîc certè peccatum eſt in voluntate, non in intellectu. Sic multi probè intelligunt doctrinam de moribus, ſed bonis moribus non ſtudent: quia licet intellectus clarè & euidenter voluntati proponat obiectum ſuum, voluntas tamen non ſequitur, ſed præceps ad vitia labitur. Atque hæc eſt malitia illa, quæ dicitur peccatum contra conſcientiam.

Quomodo voluntas ſit libera?

VII. Libertas voluntatis eſt duplex, videl. per eſſentiam, vel indifferentiam.

Libertas voluntatis per eſſentiam eſt, quâ voluntas eſt libera à coactione. Et hæc voluntati eſt eſſentialis. *Libertas per indifferentiam* eſt, quâ voluntas eſt indifferens ad vtrumque oppoſitorum. Primo modo voluntas ſemper eſt libera, etiam tum, quando eſt determinata ad certum obiectum, v.g. ad bonum, vel ad malum. Secundo modo voluntas non ſemper eſt libera: quia hoc non eſt de eſſentiâ voluntatis, æquali propenſione ad bonum & malum ferri, ſed abſque coactione aliquid eligere. Et omninò eſt imperfectio, indifferenter ſe habere ad bonum vel malum. Quâ de re videris *vlt. part. 2. Pneumat.* Tota diſputatio breuiter ita habet. Voluntatis proprietas eſſentialis eſt, liberam eſſe à coactione. Deinde quando proponitur vnicum duntaxat obiectum, putà bonum, poteſt voluntas liberè illud eligere vel non eligere, aut vnum bonum alteri præferre. Tertiò quando proponuntur duo obiecta, putà bonum & malum, voluntas itidem liberè poteſt hoc vel illud eligere. Sed quia peccatum ſiue malum deſtruit hominem, voluntas etiam dicitur ſerua, & captiua, quando malum eligit: non quòd cogatur, ſed quòd fiat mancipium peccati. Quartò non omnis neceſſitas pugnat cum libertate voluntatis. Nam neceſſitas immutabilitatis optimè conuenit cum libertate voluntatis. Sic enim v.g. Deus neceſſariò amat bonum, id eſt, immutabiliter, neque tamen coactè, ſed liberè. Libertas igitur & neceſſitas coactionis pugnant. Porrò voluntas hominis per ſe & naturâ ſuâ, ſcil. rectâ, verſatur circa bonum, per accidens circa malum: quatenus ſcil. deficit. Hîc etiam incidit quæſtio, An voluntas poſſit appetere impoſſibilia? Reſp. Voluntas appetit impoſſibilia, quatenus intellectus corruptus illa concipit ſub ratione poſſibilitatis. Sic angeli apoſtatæ appetiuerunt æqualitatem cum Deo, quam putabant eſſe poſſibilem.

An ſermo brutis competat?

VIII. Facultas loquendi brutis non competit.

Sermo conſideratur quantum ad materiale & formale ſuum. Materiale ſermonis eſt vox articulata: formale eſt vis notificandi ſiue ſignificandi imagines rerum intellectu conceptas, atque adeò voluntatem & affectum. Vnde ſermo dicitur index animi, character mentis, interpres & vector rationis. Ad bruta quod attinet, poſſunt quædam ex illis jugi aſſuefactione adduci, vt pronuntient voces quaſdam literis & ſyllabis articulatas: ſed quia non intelligunt quod loquuntur, & inanes dant ſine mente ſonos, iſta prolatio non poteſt dici ſermo. Ita quamuis Pſittacus, qui ob id dictus eſt *ἀνθρωπόγλωττος*, item pica, & coruus articulatas & ſignificantes voces proferant perinde ac homines: propriè tamen loqui non dicuntur, quia non intelligunt id quod proferunt. Sic Pſittacus ille Cardinalis Aſcanij, qui articulatiſſimè continuatis perpetuò verbis ſymbolum Apoſtolicum integrè recitauit, non intellexit ea quæ protulit. Hic ſolent moueri iſtæ quæſtiones. 1. An nullus ſermo brutis competat? 2. An in hoc peccati ſtatu lingua aliqua ſit homini naturalis? 3. Cur Diabolus rarò vtatur ſermone? *Reſp. ad* 1. Bruta vtuntur quibuſdam ſignis naturalibus: ſed illa non ſunt appellanda verba, quippe quòd verba ſint ſigna ex inſtituto. Quòd igitur Rabbini docent, Salomonem intellexiſſe linguas beſtiarum, quod ipſum de Apollonio, Melampo, Thalete, & ſimilibus refert Porphyrius, id nugatorium eſt & inſulſum. *Ad* 2. Adamo naturalis fuit lingua Hebræa, quæ eſt omnium perfectiſſima. Sed iam alia eſt ratio. Quia enim ex humano arbitrio voces dependent, dici non poteſt, quòd aliqua lingua homini nunc ſit naturalis. Quod autem ex Herodoto adfertur, puerulos trimos in ſolitudine inter capras educatos, ingeminaſſe illud *Bec*, *Bec*, quod Phrygibus panem ſignificat: id cum Auguſtino à capris pueros illos didiciſſe aſſerimus. Quod verò attinet ad illos, qui recens nati ſtatim loquuti ſunt, illi vel ex ſuggeſtione Diaboli hoc habuerunt,

vel

vel alio aliquo modo extraordinario fuerunt afflati. *Ad* 5. Diabolus abhorret à ſingulari *ἀταξίᾳ*, quâ ſermo conſtat. Et ideo quando loquitur, vel obſeſſorum linguam mirè torquet, vel ex ventre ſpiritibus turgido loquitur (vt in *γαστριμάντις*, ſiue *γαστριμυθίᾳ*) vt turbet harmoniam illam, quæ in ſermone elucet.

Numeratio, menſuratio, & ponderatio ſoli homini conueniunt.

IX. Numerare, menſurare, & ponderare, hominis eſt proprium.

Numeratio ſiquidem eſt intellectio multitudinis rerum. Menſuratio eſt intellectio magnitudinis rerum, putà longitudinis, latitudinis, & profunditatis. Ponderatio deniq; eſt intellectio, per quam homo cognoſcit grauitatem rei. Suprà autem probauimus intellectum eſſe facultatem hominis propriam. Vnde neceſſariò efficitur, numerationem quoque, menſurationem, & ponderationem homini competere, non beſtiis. Interim non inficias imus, ſimilitudinem & imitationem quandam harum rerum in beſtiis cerni.

Facultas canendi & ſcribendi quomodo ſe habeat?

X. Facultas canendi & ſcribendi eſt gradus quidam facultatis ſermocinandi.

Formale ſermonis eſt relatio illa & vis ſignificandi, quâ voces articulatæ ſignant imagines rerum intellectu conceptas, & ex iſtis imaginibus ortum affectum. Obiectum igitur ſermonis per ſe eſt idem quod intellectûs & voluntatis, videl. verum & bonum. Sermo ita conſideratus fit vel voce, vel cantu, vel ſcripto. Qui fit voce, dicitur vocalis, & abſolutè ſermo. Qui fit cantu, dicitur ſermo harmonicus, & cantus ſimpliciter. Qui fit ſcripto, dicitur ſermo literis expreſſus. Quemadmodum autem ſermo eſt imago cogitationum: ita quoque cantus & ſcriptura. Et ſicut homini inſita eſt cupiditas ſermocinandi: ſic etiam cupiditas canendi & ſcribendi. Et denique ſicut propriè & perfectè non loquuntur, qui falſa & mala proferunt: ſic etiam propriè & perfectè non canunt vel ſcribunt, qui occupantur circa ſpurca & inhoneſta. Idem enim eſt obiectum ſermonis, quod intellectus & voluntatis, videlicet verum & bonum, non autem falſum & malum. Id enim obiectum hîc conſideratur, quòd eſt ſecundùm naturam, quodque perficit ſuum adiunctum occupatum, non autem illud deſtruit. Hic quærunt, Cur Diabolus à cantu abhorreat? Reſp. Quia ille abhorret ab omni omninò harmoniâ & ſymmetriâ, ita vt ſit planè *ἀνάρμοστος καὶ ἀσύμμετρος*.

De riſu quæ ſummatim tenenda?

XI. Riſus materiale à formali ipſius accuratè diſtingui debet.

Vtrumque continetur illâ definitione: Riſus eſt vibratio diaphragmatis & muſculorum thoracis atque oris, plena caloris & ſpiritus è corde & pulmonibus effuſi, ad ſignificandum gaudium, quod ex re gratâ in corde exiſtit, ſæpéque fit ſine voce aut ſono. Hanc definitionem illuſtrant ſequentes aphoriſmi. 1. *Riſus qui eſt παρὰ φύσιν, diſtingui debet ab eo qui eſt κατὰ φύσιν.* Riſus *παρὰ φύσιν*, ſiue præter naturam, eſt varius. Eſt enim Sardonius, ab herbâ Sardoâ in inſulâ Sardo conciliatus; quæ ſcil. veſcentibus contrahit neruos, & os variè diducit, vt ridentium more intereant. Eſt & alius, qui excitatur in vulneratis circa præcordia. Hic exiſtit ob calorem diaphragmatis ortum à vulnere. Sic & riſus, qui per iram fit, eſt præter naturam. Eſt enim tantùm oris affectus, neque diaphragmatis aut muſculorum agitatione perficitur. Huc pertinet riſus ſimulatus, item ortus ex ſpaſmo. Riſus *κατὰ φύσιν*, ſeu naturalis, oritur à causâ partim externâ, partim internâ. Cauſa externa eſt titillatio, quâ quis alium tangit ex improuiſo iis in partibus, quæ tactæ calefaciunt diaphragma. Cauſa interna eſt cogitatio vel memoria rei iucundæ, quæ cor voluptate perfundit: tali, inquam, voluptate, quæ eſt *θερμασία* quædam ſiue calefactio, atque ita cor afficit, vt ſe dilatando, ſpiritus & calorem copioſiorem effundat, quo calefactum & titillatum quaſi diaphragma vibratur, ſimulque muſculi thoracis & faciei commouentur, vt diducto ore ſpiritus emittatur. 2. *Riſus propriè dictus diſcerni debet à riſu impropriè dicto.* Riſus propriè dictus habet materiale & formale ſimul. Materiale, id eſt, diſtenſionem muſculorum circa latera buccarum. Formale, id eſt, ipſam rem ſignatam, quæ eſt blandus cordis motus, blandáque ſpirituum diffuſio, orta ex obiecto læto. Riſus impropriè dictus habet tantùm materiale, vt eſt riſus Sardonius & ſimulatus, itemque riſus beſtiarum. Hinc proprietas hominis dicitur riſibilitas: quia riſus oritur ab animâ rationali, quatenus illa iudicium fert de obiecto ridiculo. 3. *Sonus non requiritur ad riſum per ſe*, quia poteſt aliquis ridere ita vt non auditu, ſed viſu tantùm ipſius riſus cognoſcatur. 4. *Homo ante 40. à natiuitate diem non facilè ridet*: tum quia ſunt imbecilliora intellectus & rationis organa, quàm vt poſſint rem iucundam & ridiculam agnoſcere, tum quia riſûs inſtrumenta proxima, nimirum diaphragma & muſculi, ſunt debiliora, quàm vt ſe poſſint ad ridendum dilatare. 5. *In riſu interdum cachinnus, interdum lachrymæ concurrunt.* Ratio prioris eſt; quia ſpiritus è corde ebullientes ſubitò & magnâ copiâ erumpunt, atque ita veluti conflictantur, ac proinde maius ſpatium quærunt. Ratio poſterioris eſt: quia cerebrum per dilatationem iſtam, quæ cernitur in riſu, ſæpe impingit ad latera cranij; quæ compreſſio lachrymas gignit. Sunt autem lachrymæ iſtæ, quas ridentes profundimus, frigidæ: quia partes externæ per lætitiam incaleſcentes, apprehendunt lachrymas minùs calidas tanquam frigidas, perinde vt ex balneo calido egreſſi aquam tepidam iudicant frigidam. E contrario lachrymæ in luctu profuſæ ſunt calidæ: quia ibi eſt compreſſio partium externarum, quâ compreſſione lachrymæ incaleſcunt. 6. *Qui maiori ſunt præditi copiâ caloris, magis rident, quàm pituitoſi & melancholici.* Ratio eſt; quia illi qui ſpiritibus & ſanguine abundant, facilè patiuntur titillationem diaphragmatis. Atque hinc eſt, quòd ab vno eodemque obiecto ridiculo non æqualiter in omnibus riſus excitetur. Ii quoque, qui lienem habent magnum, faciliores ſunt ad riſum. Lien quippe magnus faciliùs excipit è venis humorem lentum & craſſum, atque ita gignit ſanguinem purum, & ſpiritus ſubtiles.

XII. Fletus ſolius hominis eſt proprius.

De fletu quæ ſummatim tenenda?

Quod theorema vt intelligatur, ſequentes aphoriſmi notentur. 1. *Fletus παρὰ φύσιν diſtingui debet à fletu κατὰ φύσιν.* Fletus *παρὰ φύσιν* eſt ob vitium vel animi, vt in iis, qui deſipientiâ & melancholiâ laborant; vel corporis, vt quibus cerebrum aut oculi affectu aliquo aut per *ἰδιοπάθειαν*, aut per *συμπάθειαν* turbantur; cuiuſmodi ſunt ophthalmia, inflammatio partium inferiorum, febris ardens, debilitas virtutis retentricis, & quælibet capitis repletio, ex violento vomitu, frequenti oſcitatione, riſu effuſo, & ſimilibus. Fletus *κατὰ φύσιν* eſt vel ab externâ, vel ab internâ causâ. Ibi tantùm eſt materiale fletus: hîc inſuper formale, ſi quidem oriatur à triſtitiâ. Externa eſt aëris aut venti grauior occurſus, ictu quaſi feriens oculos, calor colliquans, aut frigus exprimens humiditatem in cerebro; acrimonia fumi vel odoris; ſplendor ſolis laceſſens, ictus oculi vel illapſus rei moleſtæ. Interna cauſa eſt mœſtitia, vel lætitia. Cientur enim lachrymæ in mœſtitiâ, quando corde contracto, calor & ſpiritus eò reuocantur, vnde frigeſcente cerebro humiditates ibidem rectore deſtitutæ, vaporibuſque ſurſum exhalantibus auctæ diffluunt, & per poros lachrymales tandem ex oculis emanant. In lætitiâ verò quando dilatato corde, calor & ſpiritus ſubitò & magnâ copiâ ad cerebrum aſcendunt, & humiditates ibi contentas fundunt, vt per oculos exeant. Fletus autem è triſtitiâ ortus, eſt propriiſſimè dictus. Hic enim eſt motus riſui contrarius, à perturbatione animi incitatus. 2. *Lachrymari eſt proprium hominis*: ſi nempe ſpectetur formale, quod eſt obiecti triſtis cognitio & diiudicatio. Beſtiis alioqui fletus & lachrymæ tribuuntur per ſimilitudinem: vt quando dicimus crocodilii lachrymas. 3. *Qui in mœſtitiâ ſunt, alleuationem quandam ſentiunt ex fletu*: quia ſcil. per lachrymas. 3. *Qui in mœſtitiâ ſunt, alleuationem quandam ſentiunt ex fletu*: quia ſcil. per lachrymas paulatim id educitur, quo grauantur. Ideò mulieres minùs frequenter moriuntur ægritudine animi, quia dolorem ſuum ſolent egerere per lachrymas. Viri autem ferè cohibent lachrymas ideóque fouent dolorem, quo robur vitæ tandem extinguitur, corde areſacto & exuſto. Et qui magno dolore affecti, lachrymas vi reprimunt, ij ſæpe in grauiſſimos apoplexiæ aut paralyſis morbos incidunt, cumulatâ & retentâ in cerebro lachrymarum materiâ. Atque hâc ratione in pueris etiam fletus repreſſus minis, materiam ſuppeditat epilepſiæ. 4. *Maxima triſtitia facit, vt homo ne guttulam quidem lachrymarum emittat.* Ratio eſt; quia cor nimiùm coarctat, & iſtâ coarctatione nimiâ vapores attenuat & ſiccat, vt in aquam reſolui non poſſint. Facit item, vt vaſa cerebri nimiùm conſtringantur, vt ita reſolutioni locus non ſit. 5. *Proxima fletus cauſa eſt compreſſio glandularum, quæ in oculorum angulis ſita ſunt.* Has enim comprimit anguſtia tum cordis, tum arteriarum in cerebrum & oculos deriuatarum. Eſt enim mutua & mira compaſſio inter cor & cerebrum, ita vt compreſſo corde cerebrum coarctetur, & vaſa ipſius comprimantur. 6. *Viri fortes, boni, & ſapientes moderatè flent.* Nam quòd homo eſt generoſioris & humanioris naturæ, eò faciliùs aliorum miſeriâ ad miſericordiam, & per conſequens ad fletum excitatur. Vnde Homerus ait, *ἀγαθοὶ δ' ἀριδάκρυες ἄνδρες*. Ideo Plutarchus cuidam reprehendenti, quòd fleret ob ſobolis obitum, reſpondit appoſitè: Natura ſic fluit. E contrario homines peruerſi non facilè flent, vt ſagæ. Vbi tamen etiam hæc eſt cauſa, quòd mulieres iſtæ, quæ cum Satanâ paciſcuntur, ſint plerunque temperamenti melancholici, hoc eſt, frigidi & ſicci, habeantque cor durum, ita vt non facilè lachrymentur. Non tamen hinc conſtitui debet regula vniuerſalis, quaſi Sagæ planè non lachrymentur.

PERORATIO SEXTÆ PARTIS PHYSICÆ.

HAbes hîc magnum Dei viuarium, in quo volatilia, aquatilia, & bruta terreſtria ſeruiunt partim culinæ, partim medicinæ, partim doctrinæ, quatenus ſuppeditant alimenta, medicamenta, & denique virtutum exempla: homo autem in medio huius viuarii conſtitutus eſt vſufructuarius à Deo proprietario, cuius laudes vt amore, more, ore, & re conteſtetur, non ſolùm ipſæ brutæ animantes, ſed tota corporis ipſius ſtructura, & animæ vires vniuerſæ cohortantur.

SCIAGRA

SCIAGRAPHIA SEXTÆ PARTIS PHYSICÆ.

Animal conſideratur in
- Genere: quantum ad
  - *Partes.* cap. 1.
  - *Affectiones.* cap. 2.
- Specie: eſt
  - Irrationale
    - *Volatile.* cap. 3.
    - *Aquatile.* cap. 4.
    - *Terreſtre.* cap. 5.
  - Rationale: *Homo*; cuius
    - *Eſſentia.* cap. 6.
    - *Exiſtentia.* cap. 7.

SEPTIMA PARS PHYSICES,

In quâ

PHYSIOGNOMIA.

Cap. I. De Phyſiognomiâ generali.

PRÆCEPTA.

HVCVSQVE expoſita eſt Phyſica ſimplex: nunc ſequitur Phyſica collatiua, quæ dicitur Phyſiognomia.

Phyſiognomia eſt, quæ naturam corporum naturaliũ ex certis ſignis explicat: aliàs Phyſiognomonia.

Eſtque generalis, vel ſpecialis.

Phyſiognomia generalis agit de ſignis naturam corporis explicantibus in genere.

Signa illa conſiderantur quantum ad diuiſiones & loca ſua.

Diuiſiones ſunt tres: 1. Signa ſunt neceſſaria, vel contingentia. Illa certò, hæc incertò ſignificant naturam corporis. 2. Signa ſunt propria, vel communia. Illa tantùm vni ſignato competunt, hæc pluribus. 3. Signa ſunt permanentia, vel tranſeuntia. Illa notant naturam rei ſtabilem & permanentem, hæc tranſeuntem.

Loca, ex quibus ſigna ſumuntur, ſunt quantitas, qualitas, & motus.

Quantitas eſt magnitudo, paruitas, vel mediocritas: & numerus.

Qualitas eſt 1. Lux & color. 2. Calor, frigiditas, humiditas, ſiccitas. 3. Raritas, denſitas, ſapor, ſonus. 4. Figura.

Motus eſt actio, vel paſſio corporis in ſenſus incurrens.

REGVLÆ.

Phyſiognomia quid?

I. Phyſiognomia docet modum cognoſcendi ex ſignis internas corporum naturalium affectiones.

Phyſiognomia eodem ſenſu dicitur φυσιογνωμία, φυσιογνωμοσύνη, & φυσιογνωμική: quæ voces notant rationem cognoſcendi narturam rei, ex certis videlicet ſignis. Quia autem iſtorum ſignorum collatio neceſſariò inſtituenda eſt, hæc pars Phyſices appellatur Phyſica collatitta. Porrò variè diuiditur Phyſiognomia. Alia enim dicitur eſſe corporum inanimatorum, alia animatorum: & hæc hominum, beſtiarum, & plantarum. Alij diuidunt Phyſiognomiam in primariam, quæ dicitur Phyſiognomia humana: & ſecundariam, quam dicunt eſſe beſtiarum & plantarum. Nos Phyſiognomiam latiùs extendimus, ad omnia ſcilicet corpora naturalia, etiam cœleſtia: & primâ diuiſione Phyſiognomiam partimur in generalem & ſpecialem. Ratione hâc vtimur. Si omnia corpora naturalia certis ſignis naturam ſuam nobis ob oculos ſtatuunt, Phyſiognomia debet ad omnia omninò corpora naturalia extendi. Sed antecedens eſt. Ergo & conſequens.

Signa phyſiognomica quid ſint?

II. Signa phyſiognomica ſunt externæ notæ, quæ ſub ſenſum per ſe cadunt, & internam corporis affectionem manifeſtant.

De ſigno in genere tractat prima philoſophia. Hìc agitur de ſigno phyſiognomico, quod eſt indicium internũ ſub ſenſum per ſe cadens, per quod homo deducitur in cognitionem affectionum corporis naturalis, quæ ſunt internæ & per ſe inſenſibiles.

Signa phyſiognomica quotuplicia?

III. Signa phyſiognomica in genere tres admittunt differentias.

Primò ſigna phyſiognomica ſunt neceſſaria, vel probabilia. Illa infallibilia, hæc fallibilia. Quæ diſtinctio valde eſt neceſſaria, ne quis putet in phyſiognomiâ fundi mera oracula: cùm plurima hîc ſint στοχαστικὰ, non ἀποδεικτικά. *Deinde* ſunt propria, vel communia. Illa reciprocantur cum ſignato, hæc non item. *Tertiò* vel fixè inhærent corpori, vel non fixè. Illa notant affectionem internam permanentem, hæc tranſeuntem.

Loca inuentionis phyſiognomicæ.

IV. Loca, è quibus petuntur ſigna phyſiognomica, ſunt quatuor, prædicamenta: videlicet quantitatis, qualitatis, actionis, & paſſionis.

Ad prædicamentum quantitatis pertinent magnitudo, paruitas, & media ſtatura, item numerus ſeu multitudo. Huc etiam pertinent vbi, & ſitus. Ad prædicamentum qualitatis principaliter hîc pertinent lux, color, & figura: minus principaliter reliquæ qualitates in præceptis enumeratæ. Ad prædicamentum actionis & paſſionis pertinent motus localis, ſenſus externi, riſus, loquela, & affectus. Hæc enim loca omnia & ſingula nobis ſuppeditant argumenta phyſiognomica, non aliter atque loca inuentionis ſuppeditant argumenta Logica.

Cap. II. De Phyſiognomiâ cœleſti.

PRÆCEPTA.

PHyſiognomia ſpecialis agit de ſignis naturam corporis naturalis in ſpecie manifeſtantibus.

Eſtque cœleſtis, vel ſubcœleſtis.

Phyſiognomia cœleſtis proponit ſigna, quæ naturam corporum cœleſtium manifeſtant.

Signa eiuſmodi ſunt quatuor: Quantitas, Lux, Color, Motus.

Reg

Regvlæ.

Stellæ quantitas variat efficaciam.

I. Quò maior eſt ſtella, eò eſt efficacior, niſi à terris ſit magis remota, quàm minor aliqua.

Phyſiognomia cœleſtis hîc non dicitur, quæ ex ſignis cœleſtibus & humanis inter ſe collatis, naturam hominis indagat: ſed quæ ipſorum ſiderum naturas ex certis ſignis colligit. In iſtis ſignis primum locum obtinet quantitas: quæ quò maior eſt in aliquâ ſtellâ, eò maioris illa eſt efficaciæ. Magnitudo enim virium in corporibus illis, quæ dicuntur cauſæ vniuerſales, præſupponit magnitudinem molis. Illa ſiquidem moles temperiem qualitatum conuenientem habet. Hinc philoſophi dicunt: Quia cœlum eſt corpus efficaciſſimum, etiam eſt maximum. Sed hîc tenenda eſt illa cautio: Stellæ minores ſæpe efficaciùs agunt in hæc inferiora, quàm maiores: quia ſunt propiores.

Lux maior arguit maiorem efficaciam in ſtellis.

II. Stella quò magis eſt lucida, eò nobilioris cenſetur naturæ.

Lux enim eſt qualitas omnium excellentiſſima, ideóque quò quid eſt magis vel minùs lucidum, eò magis vel minùs habetur nobile. Hinc patet, quòd ſol in cœlo ſit ſtellarum nobiliſſima, & veluti menſura: quippe quæ omnium eſt lucidiſſima. Ideò ſi quis velit reliquarum ſtellarum naturas ex luce cognoſcere, comparet illas cum ſole, carbunculo illo magni huius mundi.

Quot ſint differentiæ colorum in ſtellis?

III. Octo differentiæ colorum in ſtellis debent attendi.

Septem ſunt planetæ, per quos ſtellæ fixæ influunt in hæc inferiora. Septem igitur colores ſimplices ſtatuuntur, quorum ſinguli ſingulis conueniunt planetis. Quod attinet ad ſtellas fixas, illæ fermè colores mixtos obtinent, ita vt ſint coloris vel Iouialis & Solaris, vel Saturnini & Mercurialis ſimul. Sic ergo ſeptem differentiæ colorum ſimplicium ſtatuuntur; quibus octaua differentia adjicitur, nempe color mixtus. In colore tamen mixto, qui tribuitur ſtellis fixis, obſeruandum eſt prædominium coloris. Ex colore enim prædominante naturam ſtellæ fixæ venamur: ita vt dicamus, ſtellas fixas eſſe naturæ ſolaris, lunaris, mercurialis &c. quâ de re vide *infrà Sphæricam & Aſtrologiam.*

Motus ſtellarũ quomodo arguat ipſarum vim?

IV. Motus quò magis eſt varius, eò magis variam ſideris naturam ſignificat.

Exemplo ſunt Luna & Mercurius; quorum vires varias
1. varietas motus ſatis ſuperque oſtendit.

2. *V. Motus tardior affectionem ſtellæ conſtantem ſignificat, & effectionem fixam.*

Ratio regulæ eſt; quia motus conſtantioris effectum eſt diuturnius & ſtabilius.

Cap. III. De Phyſiognomiâ elementari.

Præcepta.

Phyſiognomia ſubcœleſtis docet modum cognoſcendi naturam corporum ſublunarium ex certis ſignis.

Eſtque vel elementorum, vel elementatorum.

Phyſiognomia elementorum dici poteſt elementaris, quæ naturam quatuor elementorum ex certis ſignis docet cognoſcere.

Signa iſta ſunt Puritas, Motus, & Pondus.

Regvlæ.

Elementa puriora ſunt nobiliora.

I. Elementum quò eſt purius, eò nobiliorem obtinet naturam.

Non conſideramus hîc elementa vti ſunt ſimplicia, ſed vt ſunt peregrinis qualitatibus imbuta. Hic primo loco ſe offert puritas: quæ quò maior eſt, eò præſtantior eſt elementi natura. Sic flamma ignis rubra denotat ignem habere plurimum terræ admiſtum: flamma cœrulea notat multum aquæ concurrere: flamma denique alba notat ignem puriſſimum, & quia puriſſimum, optimum. Sic aër quò eſt purior in aliquo loco & ſincerior, eò præſtantior: aqua quò limpidior, eò magis ſalubris: & terra quò ſubtilior, eò nobilior.

Motus ſpectatur in igni & aquâ.

II. Motus facit ad naturam ignis & aquæ cognoſcendam.

Nam ignis quò magis æquabilem habet motum, eò eſt præſtantior: & aqua, quæ mouetur, præſtat immotæ.

III. Pondus facit ad naturam aquæ & terræ cognoſcendam. Pondus ſpectatur in aquâ & terrâ.

Aqua enim quò grauior eſt, eò magis accedit ad naturam terreſtrem: & terra quò grauior, eò magis accedit ad naturam vel auri, vel plumbi. Solent etiam nonnulli aëris pondus explorare, expoſitâ ſub dio lanâ, ſpongiâ, vel pane recenti: quæ corpora per noctem relinquunt ſub cœlo, & poſtea pondus ipſorum explorant. Sed hoc modo vapores ponderantur, non verò aër.

Cap. IV. De Phyſiognomiâ meteorologicâ.

Præcepta.

Phyſiognomia elementatorum eſt corporum vel imperfectè, vel perfectè mixtorum.

Phyſiognomia corporum imperfectè mixtorum dici poteſt meteorologica, vtpote quæ tradit ſigna, ex quibus natura meteororum poteſt cognoſci.

Iſtiuſmodi ſigna ſunt lux, color, figura, puritas, & motus.

Regvlæ.

I. Lux & color in meteoris oſtendunt, cuius planetæ naturam inprimis participent. Lux & color in meteoris ſpectantur.

Sic cometæ rubicundi & rutilantes, ſunt naturæ Martialis, lucidi ſunt Iouialis temperamenti, & ſic deinceps. Hac de re Meurerus præclarè ſic ait: Omninò color etiam diſcrimen facit in cometis, quem vt effici à certis planetis volunt, ita ſuum etiam cuique planetæ colorem tribuunt: Saturno plumbeum aut fuſcum, Ioui argenteum ſiue candidum, Marti exactè rutilum, Soli aureum, Veneri flauum, Mercurio varium, Lunæ album & clarum. Idem ait: Singulis planetis attribuitur certus color, qui in cometis apparet: Saturno tribuitur liuidus aut fuſcus propter plumbum; Ioui candidus ob ſtannum; Marti rutilus propter ferrum; Soli aureus propter aurum; Veneri flauus propter æs tinctum; Mercurio varius ob argentum viuum; Lunæ albus & clarus propter argentum.

II. Figura meteori naturam ipſius blandam vel terribilem indicat. Figura meteori ſpectanda.

Sic telum ſiue ſagitta eſt meteorum prodigioſum: quia ex figurâ portendit caſus bellorum & pugnarum. Idem de acie hoſtili, quæ in aëre viſitur, judicium.

III. Meteora quò puriora, eò nobiliora. Meteora puriora nobiliora.

Id in aquâ, pluuiâ, nube, rore, niue, & ſimilibus meteoris aqueis videre licet: itemque in igneis.

IV. Motus meteororum æquabilis bonam ipſorum temperiem indicat. Motus meteororum vt ſpectetur?

Intellige motum, qui pendet à principio interno: non verò illum, qui oritur à principio externo, purà vento.

Cap. V. De Phyſiognomiâ minerali.

Præcepta.

Phyſiognomia corporum perfectè mixtorum, eſt vel mineralium, vel corporum viuentium.

Phyſiognomia mineralium dici poteſt mineralis: quia mineralium naturam internam inueſtigare docet ex certis ſignis.

Iſtiuſmodi ſigna ſunt color, pondus, & ſignatura.

Regvlæ.

I. Color mineralium quò eſt purior, eò nobiliorem indicat naturam. Color & pondus in mineralibus vt ſpectentur?

II. Mineralia quò ſunt grauiora, eò præſtantiora in ſuo cenſentur genere.

Pro illuſtratione vtriuſque regulæ teneantur ſequentia. 1. *Aurum eſt inter metalla, quod homo eſt inter animalia, & Sol inter ſtellas.* Sicut ergo animalia cenſentur perfectiora, quæ cum homine maiorem habent cognationem; & ſicut ſtellæ judicantur nobiliores, quæ Solis naturam maximè participant: ita in regno minerali metalla quò propiùs accedunt ad aurum, eò exiſtimari debent præſtantiora. Quare cùm aurum ſit omnium metallorum coloratiſſimum, vt loquuntur, fixiſſimum, & ponderoſiſſimum, vtique illa metalla erunt auro magis affinia.

ſnia, quæ de colore & pondere auri magis participant. 2. *Gemmarum menſura eſt adamas.* Quod aurum eſt inter metalla, id adamas eſt inter gemmas. Etſi enim carbunculus primas tenet inter lapides pretioſos: tamen quia rarò admodum inuenitur, adamas aſſumitur pro menſurâ & regulâ lapidum pretioſorum, idque non ſine causâ. Nam & luce conſpicuus eſt, & habet corpus ſatis fixum. 3. *Media foſſilia ſiue mineralia quò ſunt puriora, eò meliora.* Puritas enim eſt ſignum digeſtionis excellentis. De lapidibus vulgaribus idem eſt iudicium.

Signatura mineraliũ.

III. In mineralibus etiam ſignatura eſt conſideranda.

Signatura eſt figura, quam foſſilia habent in mineris, vel inter liquandum præ ſe ferunt Sic antimonium liqueſcens habet ſignaturam ſtellæ. Huc pertinet pinguedo & color foſſilium, quatenus cum certis corporis humani partibus analogiâ quâdam conuenit. Vide cap. ſeq.

Cap. VI. De Phyſiognomiâ botanicâ.

PRÆCEPTA.

PHyſiognomia corporum viuentium eſt botanica, theriologica, vel anthropologica.

Phyſiognomia botanica eſt plantarum; quarum ἰδιοσυγκρασία ſiue natura cognoſcitur è ſignaturis; quarum quatuor ſunt claſſes. Aliæ enim oſtendunt ſympathiam & antipathiam ratione ſtellarum: aliæ ratione membrorum hominis: aliæ ratione morborum hominis; aliæ ratione beſtiarum.

REGVLÆ.

Phyſiognomia quæ ſit magis neceſſaria?

I. Phyſiognomia corporum perfectè mixtorum eſt magis neceſſaria, quàm phyſiognomia corporum ſimplicium.

Ratio eſt in promptu; quia docet ſympathiam & antipathiam corporum, & omnia refert ad hominis ſanitatem. Sunt autem quinque gradus ſympathiæ, & totidem antipathiæ. Quod attinet ad ſympathiam, ipſius gradus ita habent. *Primus*, eſt plantarum inter ſeſe: vt inter rutam & ficum eſt amicitia, vlmus gaudet cohabitate vitibus. *Secundus* eſt inter plantas & corpora alia: vt heliotropion, tragopogon, & alia quædam cum Sole circumaguntur. *Tertius* eſt inter animalia & alia corpora: vt ſerpentes oculorum caligini medentur per fœniculum, cerui dictamno extrahunt tela infixa. *Quartus* eſt animalium inter ſeſe: vt delphinus mirificè gaudet hominum conſuetudine, canis & elephas ſimiliter. *Quintus* reſpicit metalla, gemmas, & alia mineralia collata cum reliquis corporibus naturalibus: vt corallia ſunt amica cordi, virgula diuina, vt vocant, ſiue bifidus ſurculus ex corylo deciſus connatam habet ſympathiam ad metalla; vnde metallarij venas metallicas hoc ſurculo adhibito explorant. Gradus antipathiæ ſunt iſti. *Primus* eſt plantarum inter ſeſe: vt inter vinum & cicutam, vitem & braſſicam eſt antipathia. Vinum quippe cicutæ eſt venenum, & cùm vitis clauiculis ſuis omnia complecti ſoleat, ſolam braſſicam refugiens in diuerſam partem ſe flectit. *Secundus* eſt inter plantas & alia corpora: vt ruta ſerpentibus inimica, & fraxinus adeò eſt antipathetica ſerpenti, vt hic illius vmbram, quamuis in longum porrectam, non ferat. *Tertius* eſt animalium inter ſeſe. Sic homini crocodillus eſt antipatheticus; & araneus ſerpenti adeò aduerſatur, vt ſi illum conſpicetur ſub arbore apricantem, filo ſe libret, atque aculeum mediæ infigat fronti, tam acri vulnere, vt ſerpens præ dolore ſe rotet in gyrum, & emoriatur. Sic ex interempti hominis cadauere ſanguis paulatim promanat homicidij iſtius authore præſente. *Quartus* eſt animantium cum alius generis naturis: vt cancer non poteſt ferre polypodium. Hinc ille huic herbæ admotus, paruo tempore cruſtas & vngues à pedibus abjicit. *Quintus* eſt mineralium, tum inter ſe, tum ad alia. Sic ſmaragdus epilepſiæ totâ naturâ eſt contrarius, admotuſque corpori illi obnoxio, aut vincit & profligat morbum, retinetque vim ſuam ac nitorem, aut à morbo ſuperatur, amittitque vim ſuam aut rumpitur. Hîc ſolent diſtinguere ſympathiam & antipathiam in imperueſtigabilem, & perueſtigabilem. Illius ratio eſt occulta, nec poteſt oſtendi in qualitatibus primis vel ſecundis, & κατ' ἐξοχὴν dicitur ſympathia & antipathia. Huius ratio petitur à qualitatibus, iiſque, tum formalibus, tum materialibus, Formales ſunt, quæ à formâ fluunt proximè: ſuntque primæ, vel ſecundæ. Sic omnia temperata conueniunt noſtræ naturæ: vt maiorana capiti, abſinthium ventriculo eſt ſympatheticum. E contrario naturæ noſtræ aduerſantur, quæ mediocritatem excedunt, tantòque infeſtiùs lædunt, quantò qualitatum receſſus à mediocritate eſt longior: vt arſenicum & opium nocent homini. Sic viſcidis contraria ſunt, quæ incidunt; craſſis, quæ attenuant; duris, quæ emolliunt; laxatis, quæ adſtringunt. Materiales qualitates ſunt, quæ à materiâ fluunt proximè: vt oleum aquæ non miſcetur, quia vnctuoſum cum pertinaci cohæret, ita vt nihil admittat in partes minimas.

Gradus ſympathiæ & antipathiæ quot ſint?

Phyſiognomia plantarum quomodo tradenda?

II. Phyſiognomia plantarum & beſtiarum debet ita tradi, vt inde pateat, quomodo medicina conuenientes ex illis parari queant.

Hoc autem fiet, ſi ſequentia theoremata diligenter attendantur. 1. *Virtutes vegetabilium & animalium per ſignaturas cognoſcuntur.* Res enim naturales veluti colloquuntur cum hominibus per ſigna ſibi diuinitùs impreſſa. Non enim fruſtrà figuræ peculiares ſingulis herbis ſunt attributæ. Atque hâc ratione Adam, Salomon, & præſtantiſſimi phyſici atque medici creduntur cognouiſſe vires facultateſque herbarum. Hoc à veris philoſophis ſtatuitur alphabetum in naturæ libro phyſico-medicum. 2. *Quodcunque corpus alii corpori in macrocoſmo impertit vim diu exiſtendi, illud etiam diutinæ microcoſmi conſeruationi inſeruit.* Sic v. g. ſulphur præſeruat vinum, quod cum ſanguine noſtro maximam habet analogiam. Et ligna oleo ſulphuris illita, itemque funes nautici, quorum in aquâ vſus eſt maximus, hoc modo diutiſſimè ſeruantur integra. Hinc *Paracelſus lib. 3. de vitâ longâ, cap 7.* concludit, in ſulphure eſſe liquores balſami, qui neque vinum, neque mortuum quidquam putreſcere ſinant, ſed corpus ita conſeruent, vt nulla vel influentia, vel aduerſa qualitas poſſit corpori nocere. Et Quercetanus in pharmacopœâ docet, ſulphur ritè præparatum eſſe verum pulmonum balſamum. 3. *Omne corpus, quod per balſamum ſuum inſitum, ab elementari corruptione tuetur, id etiam microcoſmum à morbis præſeruat.* Hoc axioma eſt fons veræ medicinæ. Nam in medicamentis debemus conſiderare balſamum, vt nempe ille ſuccurrat balſamo microcoſmi. Eſt autem hîc diligenter perpendendum, quòd in corporibus naturalibus quædam diutiùs durent, & hoc ipſo ſint vniuerſaliora & præſtantiora remedia. Inprimis autem duo corpora hîc excellunt; ſol in cœlo, & aurum in terrâ. Nam in ſole, qui eſt epitome omnium virium cœleſtium, eſt balſamus incorruptibilis, qui quotidie ſingulis momentis per lucem communicatur rebus ſublunaribus. Inprimis autem balſamus ſolis reperitur in magnete ſolis: quod eſt ſubiectum omnis mirabilitatis. Magnes iſte eſt peculiaris lapis, qui nonniſi in propriâ aquâ ſolui poteſt. Poſt medicinam iſtam verè vniuerſalem ex auro poteſt elici medicina ferè vniuerſalis, quæ ob præſtantiam ſuam à nonnullis appellatur vniuerſalis, non quòd ſit vniuerſale illud philoſophorum medicamentum, ſed quòd vniuerſali ſit proximum. Auri enim hæc eſt natura, vt nudis elementorum qualitatibus quantis quantis corrumpi & deſtrui non poſſit. Quare ſi per conueniens menſtruum ſiue aquam conuenientem deducatur in quintam eſſentiam, grauiſſimos poteſt profligare morbos, confortando balſamum microcoſmi, & ipſum in vigore conſeruando. Intellige hîc aquam fortem & aquam regis, non vulgi, ſed philoſophorum. Hinc porrò liquet, quid ſtatuendum ſit de duobus iſtis axiomatis: *Contraria contrariis curantur*: Item, *Similia ſimilibus curantur.* Nimirum contraria pellunt contraria, vt balſamus auri expellit impuras tincturas ſibi aduerſas: & ſimilia iuuant fouentque ſimilia; vt balſamus auri confortat balſamum microcoſmi ſibi cognatum. 4. *Quidquid expellit è corpore microcoſmi naturam alienam, idem quoque è microcoſmi corpore tincturam impuram protrudit.* Sic antimonium purgat aurum & argentum, expellendo omnes impuritates. Ergo idem in microcoſmo abſumet omnes impuras tincturas, ſiue tollet omnes morbos, ſi nempe ritè præparetur. Ita ſtœchas citrina tineas ex ciſtulis & pilis pellit. Hinc ſi decocta in vino aſſumatur, pellit vermes è corpore. Et quoniam alce ſi corripiatur epilepſiâ, poſterioris pedis dextrâ vngulâ in aurem immiſſâ ſe curat, ideò eadem vtiliter adhibetur homini hunc paroxyſmum patienti.

Signatura ſtellarum in plantis.

III. Quæcunque planta habet ſignaturam alicuius ſtellæ, participat de illius naturâ & influentiâ.

Inprimis autem vegetabilia conferuntur cùm ſeptem planetis & duodecim ſignis Zodiaci. e. g. *Solaria* ſunt heliotropium, pœonia, chelidonia, gingiber, gentiana, dictamnum, verbena, cedrus, palma, hedera, laurus, vitis, crocus, amaracus, libanotis, ſalix, tilia, populus alba. *Lunaria* ſunt ſelenotropion, oliua, lilium candidum, lilium conuallium. *Saturnalia* ſunt aſphodelus, ſerpentaria, ruta, cuminum, helleborus, mandragora, opium, ficus atra, cupreſſus, apium. *Iouialia* ſunt barba Iouis, bugloſſum, macis, ſpicanardi, enula, viola, quercus, rhabarbarum, manna. *Martialia* ſunt allium, raphanus, vrtica, cæpa, porrum, ſinapi, caſtoreum. *Venerea* ſunt capillus Veneris, valeriana, thymus, coriandrum. *Mercurialia* ſunt pentaphyllon, mercurialis, fumaria, pimpinella, maiorana, petroſelinum. Et quæ ſolaria ſunt, eadem ſunt cordialia; quæ lunaria, cephalica &c. prout ſcilicet certi planetæ prodomi-

nium

nium in certa corporis membra exercent : quæ harmonia ſuprà non ſemel eſt indicata. Porrò quomodo duodecim ſignis Zodiaci ſubſint certæ plantæ, docet *Carrichterus in Herbario*: qui liber magnæ eſt ſubtilitatis & vtilitatis. Ita aſparagi ſubſunt arieti, baſilicon ſcorpioni.

Signatura membrorum in plantis.

IV. Quæcunque planta habet ſignaturam partium animalis, illa prodeſt iſtis partibus, & fugat morbos membrorum iſtorum, quæ repræſentat: ſiquidem planta habeat craſin non venenatam.

Si enim temperies plantæ ſit venenata, demolitur iſtud membrum, cuius figuram refert. Sic napellus cœruleus refert cranium hominis: qui cùm habeat craſin venenatam, deſtruit cerebrum. Si verò temperies plantæ ſit pura, valet regula propoſita: quam his aphoriſmis illuſtrare placet. 1. *Plantæ, quæ oculos referunt, iiſdem ſunt ſalubres*: vt euphraſia, ſcabioſa, caltha. 2. *Plantæ, quæ capitis figuram referunt, eius affectibus medentur.* Sic juglandes habent ſignaturam totius cerebri. Hinc nucleus cum quintâ eſſentiâ vini capiti impoſitus, potenter confortat cerebrum. Folliculus floris pœoniæ concluſus habet ſignaturam & ſimilitudinem capitis cum ſuturis & venulis cerebrum circumdantibus. Flores jamjam excludendi aperiunt extremam pelliculam, quæ cranium repræſentat, & ſemen poſtea exiiit fulminis inſtar. Hinc pœonia eſt antepileptica, vt & ſcylla. Lanugo malorum cydoniorum refert pilos. Ideò decoctum eius in reſtituendis capillis à lue venereâ decidentibus efficaciſſimum eſt. 3. *Plantæ, quæ cordis figuram referunt, cordi conferunt*: vt malum citrinum, fructus anacardi, radices anthoræ, nardus, meliſſophyllon. 4. *Plantæ, quæ pulmones repræſentant, pulmonibus conducunt*: vt pulmonaria ſaxis & arboribus adhærens, cynogloſſum, & ſymphytum maculoſum. 5. *Plantæ, quæ habent ſignaturam aurium, conducunt affectibus aurium.* Sic folia aſari habent ſignaturam aurium: ideóque plurimùm confortant auditum & memoriam, ſi conſerua ex iis parata comedatur. Et oleum, quod ex cochleis, quæ prælongis ſignatæ ſunt auriculis, elicitur, mirificum eſt ad recuperandum auditum. 6. *Plantæ, quæ naſum referunt, odoratui proſunt.* Sic mentaſtri aquatici folium formam naſi refert. Vnde ipſius extractum ſpecificum eſt in amiſſione odoratûs. 7. *Quæ vterum referunt, ad partum valent*. vt ariſtolochia rotunda & cyclamen, cuius vtriuſque radix eſt rotunda & caua. 8. *Quæ habent ſimilitudinem veſicæ, ad veſicæ affectus conducunt*: vt ſolanum, alkekengi, nux veſicaria. 9. *Quæ lienis habent figuram, ad lienis affectus proſunt*: vt aſplenium & hedera. 10. *Plantæ, quæ iecoris habent ſignaturam, iecori proſunt*: vt hepatica & ficus. 11. *Quæ plantæ, formam teſticulorum exprimunt, ſpecificum habent arcanum ad fœcunditatem proliſque generationem*: vt radix ſatyrionis prodeſt fœminis ſterilibus. 12. *Plantæ dentibus ſimiles, proſunt dentibus*: vt ſunt nuclei pinei & radix dentariæ. 13. *Plantæ, quæ articulos nodos, aut tophos exprimunt, ad podagram, chiragram, gonagram, omnemque arthritidem valent.* 14. *Pingues plantæ ad impinguandum faciunt*: vt ſunt omnes arbores oleoſæ, & oleoſum fructum ferentes, putà iuglans, auellana, amygdalus, nuclei pini. 15. *Plantæ macilentæ corpora pinguia emaciant*: vt ſalſaparilla. 16. *Plantæ carnoſæ carnem gignunt*: vt bulbi, caules. 17. *Plantæ vertebrales proſunt affectibus vertebrarum*: vt ciperi & iunci genera diuerſa, præſertim odorata. 18. *Plantæ neruoſæ neruis & cartilaginibus proſunt*: vt linum & cannabis emolliunt neruos contractos. 19. *Plantæ lactuoſæ promouent lactis generationem*: vt lactuca, amygdalæ, ficus. 20. *Plantæ ſeroſæ purgant aquam intercutem*: vt lathyris, tymelæa, ſcammoneum. 21. *Plantæ quæ lac cogunt in caſeum, geniture proſunt*: vt galion, articocus, & ſemina lactuoſa. *Contrà, quæ in lac immerſa, eiuſdem impediunt congelationem, lac in mamillis concretum diſſoluunt*: vt ruta per ſe vel cum aceto tuſa, vel cuminum, applicata, intra paucula horas lactis prouentum arcent. Plura vide apud *Quercetanum & Crollium*, qui ex profeſſo de ſignaturis ſcripſerunt.

Signatura brutorum in plantis.

V. Plantæ, quæ repræſentant bruta animalia, vel animalium brutorum partes, valent ad propulſandos morbos, qui ab iſtis animalibus ſuboriri poſſunt.

Sic ſerpentaria maior, quæ ſerpentem repræſentat, rhamnus, aut ſpina alba, in quâ acutæ ſpinæ habent ſimilitudinem dentium ſerpentis, morſum ſerpentis perſanant. Orchis myodis apum ictibus confert: pſyllij ſemen, quod pulicis figuram habet, fugat pulices. Varia genera ſcorpoidis, telephium, flos heliotropij, & his ſimilia, quæ caudam ſcorpij repræſentant, magnas virtutes ad ſcorpionum plagas ſanandas obtinent.

Colores plantarum.

VI. Colores plantarum, & partium ipſarum, nobis ob oculos ponunt diuerſas ipſarum vires.

Sic plantæ albis floribus præditæ vtplurimùm ad pituitoſos conducunt morbos, vt bryonia & lilium conuallium. Flaui coloris vel ſucci ad bilem, vt rhabarbarum, rhapontica, chelidonia. Quæ decoctum reddunt ſanguineum, eædem non parum ſanguinem mundificant, vt radix Chinæ & filicis, agrimonia, chamædris, acetoſa. Miſti plantarum colores trahunt miſtos humores. Hic etiam illa teneatur regula: *Quot colores planta, omnéque quod in eâ & ex eâ naſcitur, habet, tot virtutes obtinet.*

VII. Quæcunque planta habet ſignaturam morborum, illa ad eoſdem morbos tollendos facit. Signatura morborum in plantis.

Sic flos lilij conuallium habet ſignaturam guttæ (flos enim pendet inſtar guttæ) & ideò in apoplexiâ magnum habet vſum. Calculi ſignaturam habent cryſtallus, ſilex, lapis citrinus, lapis Iudaicus, lapis lyncis, calculus microcoſmi, radices ſaxifragiæ, milium ſolis, fructus alkekengi, & nuclei ceraſorum, Perſicorum pomorum, & ſimilium fructuum: ideóque valent contra renum & veſicæ arenas & lapides. Cancri ſignaturam habent lunaria, ſemen calthæ, & cancer fluuiatilis. quæ omnia valent contra hunc morbum. Conuoluulus in ſegetibus proueniens, inteſtina repreſentat. Vnde ipſius decoctum eſt in colicâ ſingulare. Omnes plantæ reſiniferæ, in quibus caudex variis ſciſſuris eſt plenus, ad cicatrices & vulnera certiſſimo experimento ſunt vtiliſſimæ. Radix acori aquatici lutei in Majo effoſſa & collecta, ſingulare contra dyſenteriam eſt amuletum, ſi ad ventriculi regionem appendatur. Habet enim colorem & ſignaturam excrementorum. Medulla rubra, quæ in lapidicinarum juncturis reperitur (vulgus jecur lapidum vocat) ſignaturam dyſenteriæ habet, ac proinde in fluxibus dyſentericis vtiliter adhibetur. Agaricum, & omnes arborum excreſcentiæ quæ ſupra ramos & frondes aſſurgunt, humanorum artuum excreſcentibus partibus medentur. Fraga habent ſignaturam lepræ. Ideò illorum aqua deſtillata palliat rubicundam leproſorum faciem, ſi bibatur, & illinantur maculæ. Eandem ſignaturam habent viperæ; quarum caro præparata leproſis cum fructu exhibetur. Archangelica, ſeu vrtica alba, habet ſignaturam panaritij. Hinc contuſa & impoſita ſtatim necat.

VIII. Signaturæ quò plures in vnâ eâdemq́ plantâ ad vnam eandemq́ rem ſignificandam collimant, eò ſunt certiores. Certitudo ſignaturarum in plantis.

Vnus ſpiritus vbique in omnibus corporibus idem eſt. Sed in aliis eſt fortior & copioſior, in aliis debilior. Quantò igitur magis idem ſpiritus in diuerſis rebus conuenientem formam & figuram ſub eodem producit climate, tantò magis eædem res ſe mutuò afficere & iuuare poſſunt. Simile enim ſimili additum vires ipſius auget, atque hoſtem eius, cui ſimile eſt, exturbat. Atque hæ ſunt ſignaturæ plantarum; quam doctrinam conſignamus iſto theoremate: *Omnis planta ſuam ipſi inſitam virtutem certo ſigno hominibus oſtendit.*

Cap. VII. De Phyſiognomiâ theriologicâ.

PRÆCEPTA.

Phyſiognomia theriologica eſt beſtiarum, quarum natura hîc indicatur per ſigna externa.

Signa iſtiuſmodi ſunt ſignatura ſeu figura, victus, & multa, quæ traduntur in phyſiognomiâ hominis.

REGVLÆ.

I. Phyſiognomia beſtiarum multa habet communia cum Phyſiognomiâ humanâ. Phyſiognomia beſtiarum qualis?

Ratio eſt, quia beſtiæ propiùs accedunt ad hominem, quàm reliqua corpora. Sequentia igitur capita erunt inſpicienda iis, qui naturam beſtiarum pleniùs ex certis notis conjicere cupiunt.

II. Partes animalium brutorum, quarum balſamus eſt valde fortis ad debitam membrorum functionem expediendam, vigorem adfert ſimilibus hominum partibus. Quæ ſigna obſeruanda in phyſiognomiâ beſtiarum? 1.

Sic cerebrum prodeſt ad cerebrum, nominatim hoc præſtat cerebrum gallinæ: pulmo ad pulmonem, nominatim pulmo vulpis: priapus tauri & cerui penis *ἀτονίαν* aufert, & Venerem ſuſcitat. Mammarum muliebrium fiſſuris medetur inunctio gluttinis ex vberibus vaccinis præparati. Cor hominis in cardiacâ & ſyncope corroborat eſſentia præparatâ de cordis cerui oſſibus. Puluis matricis gallinæ in collum matricis muliebris iniectus, eiuſdem fluorem ſiſtit, ſterilitatem inde ortam

ottam tollit,& conceptionem iuuat. Animalia longæua conferunt ad vitam producendam, ad corporis renouationem, & iuuentutis reſtitutionem.

2. *III. Omnis beſtia, quæ habet venenum ina liquâ corporis ſui parte, continet in ſe balſamum, quo tutò contra venena vti licet.*

Iſta enim beſtia in ſe habet naturam, quâ ſe tuetur à veneni ſui malignâ qualitate. Hanc naturam qui poteſt elicere, habebit antidotum contra venena. Sic cor viperarum ad ſolem exſiccatum,& in puluerem redactum, aduerſatur veneno, illudque ex corpore noſtro extrudit. Apum aculeos infixos mel ſanat. Homini à ſcorpionibus icto remedium præſtat oleum eorundem, item cinis loco affecto impoſitus, vel ex vino potus. Inprimis autem paratur antidotum contra venena, ex iis beſtiis venenatis, quæ ſimul renouandi facultate præſtant. Venenum enim quando expellitur, vires veneno debilitatæ ſunt ſimul reſtituendæ. Hinc viperæ, quæ quotannis bis exuuias ſuas deponunt, virtute renouante præditæ ſunt, ideóque ſuppeditant balſamum, qui & venenum expellit, & naturam renouat.

3. *IV. Omnis beſtia, quæ citra noxam ex venenatis corporibus alimentum quærit, in ſe habet naturam balſamicam, quæ valet contra venena.*

Hinc extractum ciconiæ, quæ ſine noxâ concoquit venenatos vermes, propinant iis, qui peſte corripiuntur. Et ſtomachus ciconiæ adiectus ad alcool viperarum, auget vires alexipharmaci.

Cap. VIII. De ſignis phyſiognomicis temperamenti naturalis in homine.

PRÆCEPTA.

PHyſiognomia anthropologica eſt, quâ hominis natura ex certis ſignis conjicitur.

Eſtque prima, vel orta.

Prima eſt, quæ tractat de ſignis phyſiognomicis in corpore humano occurrentibus.

Signa iſta ſunt vel temperamenti naturalis, vel affectionis temperamentum naturale ſequentis.

Signa temperamenti naturalis ſunt duûm generum. Alia enim totius corporis naturale temperamentum notant, alia certarum partium temperamentum indicant.

Iſtiuſmodi ſigna ſunt habitus corporis, color, pulſus, excrementa, ſomnia, affectus, & diæta.

REGVLÆ.

I. Phyſiognomia humana eſt primaria.

Phyſiognomia hominis eſt præcipua.

Phyſiognomia, quæ verſatur circa plantas, beſtias, & alia corpora naturalia, eſt ſecundaria; ſed illa, quæ verſatur circa hominem, eſt primaria: quia homo eſt nobiliſſima creatura poſt angelos. Et illius affectiones internæ inprimis cognoſcendæ ſunt, non tantùm propter nobilitatem naturæ, quam habet, ſed etiam propter ſocietatis humanæ conditionem neceſſariam: in quâ dici non poteſt, quantopere Phyſiognomia ſit neceſſaria. Vbi tamen iſtæ cautiones neceſſariò ſunt obſeruandæ. 1. *Quilibet homo habet peculiare temperamentum, certamque corporis ſtructuram.* Nimirum tanta hîc eſt varietas, vt in toto terrarum orbe non poſſis inuenire duos homines, qui ſibi per omnia ſint ſimiles. 2. *Temperamentum in variis hominibus eſt varium.* Cùm enim humorum vitalium varia ſit quantitas & qualitas in diuerſis indiuiduis, neceſſe quoque eſt, vt temperamentum diuerſum exiſtat. Id autem temperamentum eſt optimum, quod temperatiſſimum. 3. *Quatuor ſunt temperamenta hominum; videl. cholericum & ſanguineum, phlegmaticum & melancholicum.* Ex his duo priora ſunt calida, duo poſteriora frigida. 4. *Temperamentum hominis naturale neceſſariò conſequuntur internæ & naturales inclinationes ac propenſiones ad habitus: contingenter verò ipſi habitus.* Intellige habitus intellectuales & morales, virtutes & vitia. 5. *Diuerſum temperamentum efficit diuerſa ſigna in corpore.* Intellige figuram, colorem, ſtaturam, & ſimiles notas. 6. *Temperamentum naturale hominis varias mutationes poteſt ſuſcipere:* pro diuerſâ ſcil. ætatum, alimentorum, & locorum, putà zonarum & climatum, mutatione. 7. *Mutationem temperamenti ſequitur mutatio affectionum ex eo immediatè promanantium.* Poſitâ enim cauſâ proximâ in actu ponitur effectum. 8. *Homines in acquirendis habitibus plerumque ſequuntur natura ductum,* iuxta illud:

In phyſiognomiâ humanâ quæ cautiones tenendæ?

Natura ſequitur ſemina quiſque ſua.

Habitus autem iſti ſequuntur naturales hominis inclinationes, non neceſſariò, ſed contingenter; non immediatè, ſed mediatè. Poſſunt enim inclinationes iſtæ ad virtutes & vitia variis modis impediri, quò minùs in actum traducantur. Hinc ex ſignis phyſiognomicis inclinationum non niſi coniecturaliter ipſi habitus poſſunt colligi. Quò pertinet illud de Socrate. Cùm enim Phyſiognomon rogaretur iudicium de Socrate ab ipſius diſcipulis, & ille diceret, Socratem eſſe libidinoſum & malitioſum, Socrates ridentibus diſcipulis mendacia Phyſiognomonis, dixit, Nihil mentitus eſt. Talis enim futurus eram abſque culturâ & inſtitutione. 9. *Accuratè diſcernatur inter ſigna neceſſaria & contingentia, propria & communia, permanentia & tranſeuntia.* Quid ſibi velint hi termini, vide ſuprà cap. 1. huius partis. 10. *Signa neceſſaria contingentibus, propria communibus, & permanentia tranſeuntibus præferantur.* 11. *Signa, quæ ſumuntur à partibus corporis, præferenda ſunt iis, quæ petuntur à moribus apparentibus.* 12. *Signa à principalibus corporis partibus ſumpta præferantur iis, quæ ſumuntur à partibus minùs principalibus.* Hinc Ariſtoteles ait, certiora eſſe ſigna partium ſuperiorum, vt capitis. 13. *Non temerè credatur vni ſignorum contingentium, ſed multa ſimul coniungantur.* Ideò Ariſtoteles monet, vni ſigno non fidendum, ſed pluribus inter ſe collatis. 14. *Poſtquam ſigna corporis diligenter ſunt expenſa, conſideretur educatio & inſtitutio hominis.* Hæc enim plurimum facit ad dextrè faciendum iudicium.

II. Signa temperamenti cholerici ſunt decem.

Signa temperamenti cholerici.

Iſta ſigna, vt & ſequentia, rectè à Ioanne Baptiſtâ Portâ, Goclenio iuniore, & Clemente Timplero, ſunt annotata: quos tres authores in vniuersâ hâc tractatione ſequemur. Signa igitur temperamenti cholerici hæc ſunt. 1. Habitus corporis tactu calidus, ſiccus, macilentus, durus, & piloſus. 2. Color faciei flauus. 3. Siccitas naturalis oris & linguæ. 4. Sitis naturalis magna & frequens. 5. Mobilitas & inquietudo corporis. 6. Pulſus durus, velox, & frequens. 7. Saliuæ amaritudo. 8. Somnia crebra de rebus flauis, de rixis, pugnis, incendiis. 9. Vrina ſubtilis & flauam bilem multiplicans.

III. Signa temperamenti ſanguinei ſunt vndecim.

Signa temperamenti ſanguinei.

1. Habitus corporis tactu calidus & humidus, carnoſus, mollis, & piloſus. 2. Color totius corporis floridus & viuidus. 3. Rubedo faciei conſtans & naturalis. 4. Plenitudo & inflatio naturalis venarum. 5. Pulſus mollis, vndoſus, & plenus. 6. Vrina rubra & ſpiſſa. 7. Dulcedo ſaliuæ. 8. Somnia crebra de rebus rubris, de conuiuiis, concentibus muſicis, & omninò rebus lætis. 9. Hilaritas continua. 10. Iocus & riſus frequens. 11. Diæta multiplicans ſanguinem.

IV. Signa temperamenti phlegmatici ſunt decem.

Signa temperamenti phlegmatici.

1. Habitus corporis tactu frigidus & humidus, mollis, pinguis, craſſus, & glaber, h. e. non piloſus. 2. Albedo conſtans & naturalis in facie. 3. Naturalis abundantia ſaliuæ, muci, & ſputi. 4. Vrina alba & craſſa. 5. Pulſus mollis, tardus, & rarus. 6. Sitis rara & parua. 7. Somnia crebra de rebus albis, de diluuiis, & omninò rebus ad aquam pertinentibus. 8. Somnus multus & frequens. 9. Torpor corporis & laborandum. 10. Diæta pituitam multiplicans.

V. Signa temperamenti melancholici ſunt decem.

Signa temperamenti melancholici.

1. Habitus corporis tactu frigidus & ſiccus, durus, macer, gracilis, & glaber. 2. Color faciei liuidus & fuſcus. 3. Saliua pauca & acetoſa. 4. Vrina ſubtilis, glauca, vel pallida. 5. Pulſus paruus, rarus, & durus. 6. Somnia crebra de rebus nigris & terribilibus, putà de ſpectris diabolicis, de inferno, ſuffocatione colli, capitis amputatione. 7. Triſtitia multa & continua. 8. Timor multus & frequens. 9. Diuturna & ſtabilis cogitationum & actionum in re aliquâ immoratio. 10. Diæta melancholiam multiplicans.

VI. Inter ſigna, quæ notant certarum partium temperamentum, excellunt illa quæ pertinent ad cerebrum vel cor.

Signa temperamenti cerebri.

Hæc ſiquidem ſunt duo membra regia, id eſt, principalia. Sunt autem ſigna phyſiognomica duorum iſtorum membrorum varia, hoc modo. *Signa cerebri calidi* ſunt 1. caliditas & rubedo naturalis in facie. 2. ſubitus capillorum in capite exortus. 3. capilli duri, criſpi, vt plurimùm nigri, citóque caneſcentes. *Signa cerebri frigidi* ſunt 1. frigiditas & albedo naturalis in facie. 2. tardus capillorum exortus, capilli recti, tenues, & vt plurimùm rufi. *Signa cerebri ſicci* ſunt 1. paucitas excrementorum in oculis, auribus, naſo, & palato. 2. capilli duri, citóque caneſcentes. 3. acrimonia ſenſuum exteriorum, & ſomnus rarus atque paucus. *Signa cerebri humidi* ſunt 1. abundantia excrementorum in oculis, auribus, naſo, & palato. 2. capilli molles, tardéque caneſcentes. 3. hebetudo ſenſuum exteriorum. 4. ſomnus frequens & multus. *Signa cordis calidi* ſunt 1. reſpiratio magna & frequens. 2. pulſus magnus, celer, & frequens

Signa temperamenti cordis.

quens. 3. pectus latum & hirſutum. 4. alacritas ad agendum. 5. ira ſubita & præceps. *Signa cordis frigidi* ſunt 1. reſpiratio parua & rara. 2. pulſus paruus, tardus, & rarus. 3. pectus anguſtum & glabrum, aut ſaltem tenuibus pilis veſtitum. 4. torpor ad agendum. 5. ira tarda & moderata. *Signa cordis ſicci* ſunt 1. pulſus aſper & durus. 2. ira diu permanens & implacabilis. *Signa cordis humidi* ſunt 1. pulſus læuis & mollis. 2. ira citò tranſiens & placabilis. Hic obſerua, optimam temperiem ſequi colorem viuidum, pilorum ſubtilitatem, vnguium tenuitatem, oculorum claritatem, ſpirituum ſubtilitatem, frontem æqualiter protuberantem, & ſimilia.

Cap. IX. De ſignis phyſiognomicis à toto corpore petitis.

PRÆCEPTA.

Signa phyſiognomica affectionis internæ, quæ ſequitur temperamentum corporis naturale, ſumuntur vel à toto corpore, vel à partibus illius exterioribus.

Signa quæ ſumuntur à toto corpore, ſumuntur vel à quantitate, vel à qualitate ipſius.

REGVLÆ.

Phyſiognomia quantitatis in corpore humano.

I. Signa phyſiognomica, quæ ſumuntur à quantitate corporis, concernunt magnitudinem & paruitatem.

Si enim eſt corpus valde paruum, ſignum eſt hominis partim ingenioſi, partim fortis & ad agendum prompti, partim loquacis. Ratio eſt: quia ſpiritus vitalis in huiuſmodi corpore eſt vnitus, ideóque fortior. Et in paruo corpore exigua eſt intercapedo à corde ad cerebrum, ita vt ſpiritus vitalis facilè poſſit è corde in cerebrum, ita vt ſpiritus vitalis facilè poſſit è corde in cerebrum aſcendere. Quò accedit illud, quod natura ſupplet ingenio, quod deficit in corpore. Hinc beſtiæ parui corporis ſunt ingenioſæ, vt formicæ, apes, araneæ. Et viri prudentes, ſagaces, & fortes leguntur fuiſſe parui: vt Ageſilaus, Vlyſſes, Alexander Magnus, Ariſtoteles, Horatius, Marſilius Ficinus. E contrario corpus valde magnum eſt ſignum hominis partim tardi & bardi, partim timidi. Cauſa eſt, quia ſpiritus vitalis in corpore magno diſpergitur: & magna eſt intercapedo à corde ad cerebrum, ita vt ſpiritus vitales non poſſint facilè aſcendere. Hinc grus, auis corpore quidem magna eſt, ſed vecors & timida. Et Ajax corpore fuit procerus, ſed animo ſtolidus & furioſus. Corpus denique mediæ ſtaturæ, hoc eſt, neque nimis longum, neque nimis breue, ſignum eſt mediæ naturæ, morumque mediorum.

Phyſiognomia qualitatis in corpore humano.

II. Signa à qualitate totius corporis ſumpta, concernunt vel piloſitatem, vel glabritiem, vel colorem, vel mollitiem.

De piloſitate & glabritie ſunt hæ regulæ: 1. *Qui corpus piloſum & hirſutum habent, ſunt nimis calidi & humidi, tardi, & libidinoſi.* 2. *Qui corpus glabrum & depile habent, ſunt nimis frigidi, ſiue ſicci, ſiue humidi, effœminati, & caſti.* De colore ſunt iſtæ regulæ: 1. *Qui corpus habent coloris valde nigri, ſunt partim valde frigidi & ſicci, partim melancholici, meticuloſi, doloſi, verſuti, & crudeles.* 2. *Qui corpus habent coloris valde albi, ſunt partim valde frigidi & humidi, adeòque pituitoſi, partim effœminati, timidi, inertes, molles, luxurioſi, ignaui, & miſericordes.* 3. *Qui corpus habent fuſci coloris, ſunt fortes & animoſi.* Hic enim color eſt medius inter nigrum & album. 4. *Qui corpus habent pallidi vel ſubliuidi coloris, ſunt valde frigidi, ſiue ſicci: item timidi, inuidi, venerei, doloſi, crudeles, peruerſi ingenii, vitaque breuis.* 5. *Qui corpus habent ruſi coloris, ſunt peruerſi, verſipelles, fraudulenti, impudentes, pertinaces, & crudeles.* 6. *Qui habent corpus coloris flammei, ſunt extremè calidi & furioſi.* 7. *Qui corpus habent coloris ex albo & rubro mixti, ſunt temperamenti boni, nempe ſanguineo-phlegmatici, & & ingenii boni.* Poteſt etiam ex colore totius cognoſci planeta, qui dominatur in corpore. Vide ſuprà cap. 4. huius partis. De carnis mollitie & tenuitate eſt hæc regula: *Qui habent carnem mollem, cutemque tenuem, valent tactu & ingenio.* Cutis enim tenuis notat exactam temperiei ſymmetriam. Et pororum latitudo diſpergit inutilia recrementa.

Cap. X. De ſignis phyſiognomicis à capite illiuſque partibus petitis.

PRÆCEPTA.

Signa à partibus corporis exterioribus petita, ſumuntur vel à capite, vel à collo, vel à thorace, vel ab artubus.

Signa à capite petita, ſumuntur vel à toto capite, vel à partibus capitis.

A toto capite quæ ſumuntur, vel quantitatem illius concernunt, vel figuram.

Signa, quæ à partibus capitis ſumuntur, concernunt vel cranium, vel faciem.

Signa, quæ cranium concernunt, ſumuntur vel à quantitate, vel à qualitate capillorum ei inhærentium.

Signa à facie petita, ſumuntur vel à totâ facie, vel à partibus eius; & hæc concernunt frontem, aures, naſum, genas, & os.

REGVLÆ.

I. Signa phyſiognomica à toto capite petita continentur duûm generum regulis. Aliæ enim concernunt quantitatem capitis, aliæ figuram ipſius. Signa phyſiognomica quomodo ſumantur à toto capite

De quantitate capitis hæ ſunt regulæ. 1. *Caput nimis magnum, eſt ſignum hominis ſtolidi, obtuſi, indocilis, ignaui ſomnolenti, & timidi.* 2. *Caput nimis paruum, eſt ſignum ingenii peruerſi, improbi, perfidi, iracundi, & violenti.* 3. *Caput mediocre, eſt ſignum ingenii boni, liberalis, & magnanimi.* De figurâ capitis ſunt iſtæ regulæ. 1. *Qui habet caput circa ſincipùt cauum & depreſſum, eſt ingenii doloſi, & iracundi Malis item ſenſibus & imaginationibus eſt affectus.* 2. *Qui caput habet circa occipùt cauum & depreſſum, eſt formidoloſus.* 3. *Qui caput habet in ſincipùt prominens, eſt εὐαίσθητος, hoc eſt, ſenſuum acrimoniâ præditus.* 4. *Qui caput habet in occipùt prominens, eſt μνημονικός, id eſt, bona memoria.* 5. *Qui caput habet globoſum, ille laborat defectu ſenſus & rationis.* 6. *Qui habet caput acuminatum, eſt partim fatuus, partim inuerecundus.* 7. *Qui caput circa tempora tumidum habet atque inflatum, eſt vehementer calidus, humidus, & iracundus.* 8. *Qui caput habet circa ſincipùt & occipùt protenſum, eſt εὐαίσθητος, magnanimus, prouidus, & circumſpectus.* Ratio harum regularum pendet à cerebri temperamento, quod variat pro quantitatis & figuræ diuerſitate in capite. Nam in capite mediocriter magno, ſpirituum copia eſt moderata, & mediocre diſcurrendi ſpatium. Contrà οἱ φοξοὶ τὴν κεφαλὴν, vt Homerus loquitur, Therſitico ſunt ingenio.

II. Signa phyſiognomica, quæ à capillis ſumuntur, concernunt vel quantitatem illorum, id eſt, multitudinem & paucitatem, vel qualitatem, quæ eſt varia, putà durities & mollities, raritas & denſitas, figura, & color. Quomodo petantur ſigna phyſiognomica à capillis

De quantitate capillorum hæ ſunt regulæ: 1. *Capilli multi ſunt ſignum caliditatis & humiditatis.* 2. *Pauci capilli, ſunt ſignum frigiditatis vel ſiccitatis nimia.* Calor ſiquidem eſt cauſa efficiens capillorum, humor verò ſuperfluus materia. Hinc copia & defectus capillorum exiſtit ex copiâ & defectu caloris vel humoris. Licet igitur capilli ſint excrementa: eius tamen, vnde emittuntur, natiui ſicci cognationem obtinent. De qualitate capillorum hæ ſunt regulæ: 1. *Capilli duri, ſunt ſignum hominis fortis & ferini: molles, manſueti, timidi, & effœminati: medii, ſunt ſignum boni ingenii.* 2. *Qui habet capillos raros, aut caluus eſt, is eſt ſalax, doloſus, & malignus: qui denſos, eſt ferinus, fortis, rudis, & agreſtis: qui medios, eſt bona natura.* 3. *Qui habet capillos erectos & rigentes, eſt homo timidus, ſtolidus, & agreſtis: qui habet valde criſpos ſecundùm totam ſubſtantiam, eſt timidus, ſubdolus, & auarus: qui habet in extremitatibus tantum criſpos, eſt liberalis, & animoſus.* 4 *Qui habet capillos à fronte ad regionem naſi deſcendentes, eſt liberalis & magnanimus: qui à fronte furſum aſcendentes, eſt manſuetus & minùs ingenioſus.* 5. *Qui habet capillos ad ceruicem deſcendentes, eſt callidus & libidinoſus: qui verò à ceruice aſcendentes, eſt effœminatus, timidus, tardus, & iracundus.* 6. *Qui capillos habet nimiùm depreſſos & fronti imminentes, eſt homo ferus & agreſtis.* 7 *Qui capillos habet albos, eſt timidus, & ingenioſus: qui nigros, eſt vafer, timidus, & violentus: qui flauos, eſt ingenioſus, & animoſus: qui valde rubros, eſt inſipiens, iracundus, doloſus, inſidioſus, impudens, & auarus.* Ratio harum regularum pendet à temperamento diuerſo, quod capilli arguunt.

III. Signa phyſiognomica ſumpta à facie totâ, concernunt quantitatem vel qualitatem faciei. Quæ ſint phyſiognomica ſigna faciei

De quantitate faciei ſunt hæ regulæ: 1. *Qui faciem habet valde magnam eſt ſtolidus, indocilis, ignauus, & voluptarius.* 2 *Qui faciem habet valde paruam, eſt puſillanimis, callidus, & adulatorii ingenii.* 3 *Qui faciem habet mediocris quantitatis, in genis & temporibus ad pinguedinem vergentem, is eſt ingenioſus, verax, & ſapiens.* De qualitate faciei ſunt hæ regulæ

1. Qui:

1. *Qui faciem habet carnoſam, eſt piger, importunus, & mendax: qui macilentam, eſt ingenioſus, circumſpectus, & triſtis.* 2. *Qui faciem habet oblongam, eſt inuerecundus & iniurioſus: qui planam, eſt moroſus, litigioſus, inuidus, & immundus: qui rotundam, eſt inuerecundus, fatuus, & iracundus.* 3. *Qui faciem habet rugoſam, eſt melancholicus & triſtis: qui rubram, eſt verecundus & hilaris.* 4. *Qui faciem habet pulchram & formoſam, eſt bonæ indolis, bonorumque morum: qui deformem, eſt malæ indolis, malorumque morum.* 5. *Qui vultum habet ſerenum & hilarem, eſt lætus, tranquillus, & animoſus: qui triſtem & humilem, eſt triſtis & timidus.* 6. *Qui faciem habet bonam, liberalem & grauem, eſt probus, liberalis, & manſuetus: qui malam, illiberalem & truculentam, eſt illiberalis, malus, proteruus, truculentus, & iniurioſus.* Ratio harum regularum pendet ab eo, quòd facies ſit cerebri cordiſque pictura: vnde vultus à volendo dictus putatur, quia ſubindicet voluntatem hominis.

Metopoſcopia quid?

IV. Phyſiognomia frontis dicitur μετωποσκοπία, quæ expendit frontis quantitatem & qualitatem.

Quemadmodum vultus eſt animi pictura & imago: ſic frons eſt totius vultus epitome: quippe ſedes pudoris, & plurimorum affectuum. Pudor enim comitem habet virtutem: impudentia vitium. Sunt autem hæc ſigna metopoſcopica: 1. *Frons valde magna & lata, eſt ſignum hominis ignaui, timidi & ſtupidi: valde parua & anguſta, eſt ſignum hominis mobilis, inquieti, indocilis, & ſtolidi.* 2. *Frons longa, eſt ſignum hominis docilis.* 3. *Frons alta, eſt ſignum hominis ſtupidi, imprudentis, & pertinacis: depreſſa, effœminati.* 4. *Frons quadrata, eſt ſignum hominis magnanimi & prudentis: circularis, notat iracundum & ſtupidum.* 5. *Frons caperata & rugoſa, indicat cogitabundum, triſtem, & iracundum: exporrecta, lætum, & à curis liberum.* 6. *Frons ſerena & tranquilla, eſt ſignum hominis læti, tranquilli, & blandi: auſtera, nebuloſa & tetrica, hominis triſtis, inhumani, iracundi, & crudelis.*

Phyſiognomia oculorum.

V. Signa phyſionomica ſumpta ab oculis, ſumuntur vel à totis oculis, ipſorum videlicet quantitate, qualitate, motu, & ſitu: vel à partibus oculorum, puta angulis, palpebris, pupillis, circulis, ſuperciliis, & ciliis.

Præcipua Phyſiognomiæ vis & perfectio conſiſtit in oculis: quippe qui ſunt *κάτοπτρον τῆς ψυχῆς*, *ſpeculum animi*, fores pectoris, indices vultus, ſatellites cogitationum. Videtur enim animus in iis verſari ac negotiari tanquam in foro. Oculi quippe mirantur, adamant, concupiſcunt, atque ita amoris, miſericordiæ, iræ, & vltionis ſunt indices. In audaciâ proſiliunt, in reuerentiâ ſubſidunt, in amore blandiuntur, in odio efferantur. Gaudente animo hilares ſubrident, mœrente languescunt, irato exaſperantur, in cogitatione quieſcunt. Hinc ſigna oculorum ſunt cæteris potentiora, & confirmant cæterorum membrorum ſigna. Diſpiciamus igitur ordine ſigna phyſiognomica oculorum: & primò ea, quæ ſumuntur à totis oculis. 1. *Oculi valde magni notant hominem pigrum, inuidum, inuerecundum, viſuſque debilioris: valde parui, puſillanimem & auarum: mediocres, bonam naturam.* 2. *Oculi caſii ſeu glauci & albicantes, produnt hominem timidum: caſii & crocei, agreſtem, ferinum, & crudelem: caſii & viridantes, fortem: cærulei, ingenioſum & animoſum: valde nigri, timidum, callidum, & doloſum: flaui, magnanimum & robuſtum: ſubrubri, iracundum & imprudentem: igniti, impudentem.* 3. *Oculi clari & lucidi, ſunt ſignum hominis ingenioſi & probi: obſcuri, notant hominem impudentem, doloſum, perfidum, & intemperantem: maculoſi, improbum & perfidum.* 4. *Oculi truculenti & minaces, indicant hominem crudelem & immitem.* 5. *Oculi valde mobiles, notant hominem ingenioſum, animoſum, iracundum, libidinoſum, callidum, fraudulentum, & infidelem: tardè mobiles, tardum, ſegnem, caſtum, & meticuloſum: mediocriter mobiles, mediam naturam: immobiles & attoniti, hominem pauidum, perturbatum, manſuetum, & ſtupidum.* 6. *Oculi frequenter & diu aperti, ſunt ſignum hominis animoſi, audacis, & inuerecundi: frequenter & diu clauſi, hominis pauidi & verecundi.* 7. *Oculi nictantes, notant hominem timidum, & debilis celebri.* 8. *Oculi ſurſum moti, ſunt nota hominis ſtolidi, ſalacis, luxurioſi, & epileptici: deorſum vergentes, hominis moroſi, iracundi, & crudelis.* 9. *Oculi luſcioſi, ſignum ſunt hominis improbi: limi, hominis peruerſi, inuidi, & venerei.* 10. *Oculi hilares & ridibundi, notant hominem lætum, doloſum, & malignum: triſtes, triſtem, cogitabundum, & auſterum.* 11. *Oculi valde prominentes, indicant hominem fatuum, inſipientem, & inuerecundum: valde caui & profundi, malignum, doloſum, & inſidioſum: mediocres, probum & magnanimum.* Signa phyſiognomica ſumpta à partibus oculorum habent has regulas. 1 *Si anguli oculorum ſunt iuſto longiores, ſignum ſunt morum maleficorum: ſi breues, laudabilis naturæ: ſi anguli iuxta naſum ſunt carnoſi, ſunt ſignum hominis improbi & callidi.* 2. *Palpebræ inferiùs dependentes, ſunt ſignum hominis ebrioſi: ſuperiùs, ſomnolenti: eædem craſſæ & ſanguineæ, notant inuerecundum: magnæ & latæ, ſtultum; paruæ & anguſtæ, aſtutum, improbum, & venereum; mediocres, fortem & bonum.* 3. *Orbes pupillarum æquales, indicant hominem iuſtum: inæquales, iniuſtum.* 4. *Circuli in oculis ſiccis vario colore ſi conſpiciantur, ſignum ſunt hominis fraudulenti & vani: in oculis humidis, ſunt ſignum hominis fortis, prudentis, & eloquentis. Si circulus inferior eſt viridis, ſuperior niger, ſignum eſt hominis doloſi & auari* 5. *Supercilia ad naſum flexa, indicant hominem auſterum & acerbum, ſtolidum & ſtupidum: iuxta tempora flexa, deriſorem & ſimulatorem: ad naſum nutantia, & ad tempora retracta, fatuum & immundum: in totum ad palpebras demiſſa, inuidum: ad frontem eleuata, animoſum, iracundum, & ſtultum: oblonga, arrogantem & inuerecundum: denſa, triſtem & improbum: nulla aut rara, naturam imbecillem.* 6. *Cilia nigra & ſolida, ſignum ſunt animi perfecti & conſtantis: inferiùs intorta, hominis mendacis, callidi, & ſtolidi: defluentia, hominis ſalacis.*

VI. Signa phyſiognomica ab auribus petita, ſumuntur vel à quantitate, vel à qualitate, vel à loco ipſarum, putà temporibus. Phyſiognomia aurium.

De his teneantur iſta theoremata. 1. *Aures valde magnæ, notant fatuum, ἀφρόνωτα, & longæuum: valde paruæ, improbum, malignum, libidinoſum, furem, & latronem.* 2. *Aures prægrandes, oblongæ, & arrectæ, ſignum ſunt hominis fatui & loquacis: ſimiliter ſi ſint prægrandes, demiſſæ, & pendulæ.* 3. *Aures nimis rotundæ, & non exſculptæ, ſunt ſignum hominis rudis & indocilis: exſculptæ, docilis.* 4. *Aures mediocriter magnæ, & præterea quadratæ atque arrectæ, notant probum.* 5. *Aures ſemper rubicundæ, notant verecundum* 6. *Tempora caua ſunt ſignum hominis doloſi & truculenti. Si eadem ſint pilorum, denſorum, & rectorum, notant hominem calidum & libidinoſum: ſi pilorum rariorum & tenuiorum, ſignificant hominem frigidum, & ad Venerem inualidum.*

VII. Signa phyſiognomica petita à naſo, reſpiciunt ipſius quantitatem, qualitatem, & ſitum. A naſo quę ducantur ſigna phyſiognomica?

De tribus iſtis ſunt hi aphoriſmi. 1. *Naſus valde magnus, ingenioſum, ſed alienorum irriſorem, & ſuorum admiratorem, itemque libidinoſum notat: valde paruus, rapacem, & in conſiliis mutabilem: mediocris, probum.* 2. *Naſus longus, & ad os protenſus ac depreſſus, ſignum eſt hominis probi & audacis.* 3. *Naſus rectus ſignum eſt hominis garruli & loquacis: obliquus, animi obliqui.* 4. *Naſus ſi totus eſt craſſus, impudentem: ſi ſummâ parte eſt craſſus, hominem inſenſatum & immundum. ſi ab extremâ parte eſt craſſus, ſegnem notat.* 5 *Naſus ad faciem benè articulatus & diſcretus, probum, fortem, & prudentem: malè diſcretus ad faciem, notat effœminatum & imprudentem.* 6. *Naſus à fronte ſtatim incuruus, impudentem & rapacem: aduncus ſeu è medio elatus, & à fronte benè articulatus, magnanimum & liberalem notat: incauus & ante frontem rotundus, libidinoſum: circa extremam partem acutus, ſubtilis, & gracilis, iracundum & inconſtantem: rotundus & circa extremam partem obtuſus, magnanimum & iactabundum: ſimus ſeu depreſſus, venereum ſeu libidinoſum.* 7. *Nares patulæ & expanſæ, iracundū, pertinacem, agreſtem, & ferocem: conſtrictæ, veſanum: ſurſum diſtantes, miſericordem indicant.*

VIII. Phyſiognomia genarum reſpicit quantitatem & qualitatem ipſarum, iuxta has regulas. Phyſiognomia genarum.

1. *Genæ craſſæ & oblongæ, hominem nugacem & vaniloquum: carnoſæ, inertem & vinolentum: valde graciles & exiles, malignum, vafrum, & inſidioſum, furacem denique & inuidum notant.* 2. *Genæ rotundæ, ſignum ſunt hominis doloſi: rubræ, ebrioſi & vinolenti; piloſæ, ſtupidi, & ferini.* 3 *Genæ in triſti vultu contractæ, ſtultum; in hilari, propenſum ad adulteria notant.*

IX. Signa phyſiognomica, quæ petuntur ab ore, reſpiciunt vel totum os, ratione quantitatis & qualitatis: vel partes oris, eaſq́; tum exteriores, vt labia & mentum, tum interiores, vt dentes & linguam: vel denique effecta oris, ſunt anhelitus, ſuſpiratio, oſcitatio, riſus, vox, & loquela. Phyſiognomia oris.

Signa phyſiognomica, quæ ſumuntur ab ore, eiuſdem ſunt dignitatis & certitudinis cum iis, quæ ſumuntur ab oculis. Nam os eſt animæ veſtibulum, orationis janua, & cogitationis comitium, vt ait Apulejus. Et ſermo qui ex ore egreditur, eſt character mentis, iuxta illud Menandri:

Ἀνδρὸς χαρακτὴρ ἐκ λόγου γνωρίζεται.

Quod ipſum Ariſtoteles 4. Eth. c. 13. teſtatur his verbis: *Ἕκαστος οἷός ἐστι, τοιαῦτα λέγει καὶ πράττει, καὶ οὕτω ζῇ.* Et Euripides in Bacchis ait: *Μωρὰ μωρὸς λέγει.* Nimirum homines ex ſermone cognoſcuntur, non ſeciùs quàm ærea vaſa ex tinnitu. Quod ipſum Chriſtus diſertè docet *Matth.* 12. Riſus denique, qui ore perficitur, index eſt diuerſorum morum & affectuum:

quod idem de reſpiratione verum eſt. Illa enim eſt indicina temperamenti cordis, à cuius varietate pendet affectuum & morum varietas. Sed iam videamus theoremata de ſingulis, ac primò quidem de toto ore. 1. *Os magnum notat bellicoſum & audacem; paruum, effœminatum.* 2. *Os nimis prominens, eſt ſignum hominis clementis, loquacis, audacis, fortis, & veracis: ſi ſimul eſt paruum, hominis improbi & inſidioſi: ſi nimis humile & depreſſum, timidi & mutabilis: ſi neque nimis prominens, neque nimis humile, bonæ naturæ.* 3. *Os valde hians & apertum, indicat ſtolidum & edacem: cauum & quaſi inſeſſum, inuidum, & intemperantem.* De labiis ſunt iſta theoremata. 1. *Labia craſſa & eminentia, ſiue ſuperiùs, ſiue inferiùs, indicant ſtultum & inſipientem: exilia & tenuia in ore magno, fortem & magnanimum, in ore paruo timidum, impotentem, & doloſum.* 2. *Labium ſuperius prominens, indicat maledicum, & iniurioſum; inferius prominens, vanum & imprudentem, pendulum, inertem.* 3. *Labia piloſa indicant libidinoſum; deformia, ſtultum.* De mento ſunt hi aphoriſmi: 1. *Mentum paruum & breue notat improbum, inſidioſum, inuidum, & immitem: longum, loquacem & dicacem.* 2. *Mentum rotundum, depile, & glabrum, ſignum eſt hominis effœminati & muliebris: quadratum & piloſum, hominis virilis & animoſi.* Sic vir imberbis frigidæ complexionis & muliebris naturæ, ſæpéque impotentiis ad venerem: barbata verò mulier eſt calidæ complexionis & virilis naturæ, & præterea libidinoſa ac maligna. Barba enim ex copiâ vel inopiâ caloris eſt maior, minor, vel nulla. 3. *Mentum valde diſſectum, eſt ſignum hominis doloſi; mediocriter diſſectum, venerei & gratioſi.* 4. *Mentum ad nares concauum, eſt ſignatura libidinoſi.* De dentibus ſunt iſti aphoriſmi: 1. *Dentes magni, firmi, & denſi, indicant hominem longæuum, comedonem, audacem, & fortem: rari, ſunt ſignum naturæ debilis, vitæque breuioris.* 2. *Dentes longi, acuti, & firmi, ſunt ſignum hominis audacis, mendacis, infidelis, & ſuſpicioſi: acuti & recti, hominis iracundi.* 3. *Dentes canini, longi, exſerti, & infirmi, produnt guloſum & inſatiabilem.* 4. *Dentes mixti, hoc eſt, partim ſtricti & lati, partim rari & denſi, indicãt hominem ſagacem, ingenioſum, audacem, inuidum, & verſatilem.* De linguâ ſunt hæ regulæ. 1. *Lingua ſubtilis, eſt ſignum hominis ingenioſi, fallacis, & inſidioſi.* 2. *Lingua mobilis & velox, indicat hominem ſtultum, iracundum, & impetuoſum: difficulter mobilis & tarda, pigrum.* 3. *Lingua blæſa, balba, & haſitans, eſt ſignum hominis imbecillis, quantum ad organa pronuntiationis, itemque melancholici.* De anhelitu ſic præcipiunt Phyſiognomones. 1. *Anhelitus magnus, fortis: velox, & ſpiſſus, ſignum eſt hominis calidi & fortis: rarus & tardus, frigidi & timidi.* 2. *Anhelitus conſtans, ſignum eſt viri fortis: qui eſt ſine ſtrepitu & facilis, indicat cogitabundum: qui altus & denſus, pauidum, mœſtum, & effœminatum.* Phyſiognomia ſuſpirationis & oſcitationis hæc eſt. 1. *Suſpiratio frequens & aſſidua, ſignum eſt amoris vel angoris: ſi fit cum capitis agitatione, hominis preſſi pœnitudine rerum factarum.* 2. *Oſcitatio crebra & ſonora prodit ignauum.* Riſum Phyſiognomones ita judicant. 1. *Riſus multus & frequens, præſertim cum cachinno coniunctus, indicat ſtultum, vanum, inſtabilem, & citò credentem: riſus paucus & parcus, ſagacem, ingenioſum, benignum, conſtantem.* 2. *Riſus qui fit cum tuſſi & reſpirandi difficultate, ſignum eſt hominis inuerecundi, inuidi, & inconſtantis: qui cum buccæ diſtorſione & irriſione alterius, indicat hominem arrogantem, tenacem, & iracundum: qui fit labiis blandis & vultu læto, hominem libidinoſum, & malitioſum notat.* De voce ſunt hæ regulæ. 1. *Vox grauis & ſonora, hominem fortem & magnanimum; mollis & remiſſa, probum & manſuetum indicat.* 2. *Vox acuta & remiſſa, eſt ſignum timidi; acuta & intenſa, iracundi & indignabundi.* 3. *Vox media inter grauem & acutam, eſt ſignum ſapientis, prouidi, veracis, & iuſti: media inter intenſam & remiſſam, ingenioſi & bene morati.* 4. *Vox aſpera, libidinoſum; ſummiſſa, ſimulatorem; debilis & flebilis, triſtem; gracilis, pacatum & modeſtum; tremula, meticuloſum indicat.* De loquelâ ſunt hi aphoriſmi. 1. *Loquela ſtabilis, magnanimum; velox & gracilis, improbum, ſtolidum, & mendacem; tarda, verecundum; remiſſa, pacatum & mitem; breuis, deſidem & pauidum; grauis & debilis, ſtolidum, iniurioſum, & guloſum; acuta & debilis, timidum, inuidum, & ſegnem notat.* 2. *Loquela, quæ ex naribus efflatur, eſt ſignum hominis mendacis, improbi, & inuidi: quæ fit cum difficultate, ſignum eſt inſipientis & improbi.*

Cap. XI. De ſignis phyſionomicis colli.

Præceptvm.

Signa phyſiognomica, quæ à collo petuntur, concernunt vel totum collum, ipſius videl. quantitatem, qualitatem, motum, & ſitum: vel partes colli, quales ſunt guttur, clauiculæ, & ceruix.

Regvlæ.

I. Phyſiognomia colli continetur his regulis. Phyſiognomia colli.

1. *Collum magnum, eſt ſignum hominis fortis; paruum, imbecillis.* 2. *Collum oblongum & gracile, notat garrulum, ſonorum, ſtolidum, & timidum: valde breue & pingue, rudem & edacem.* 3. *Collum craſſum & carnoſum, iracundiam; durum, ruditatem & indocilitatem; molle, docilitatem indicat.* 4. *Collum firmum & immobile, prodit hominem rudem & pertinacem: nimis erectum, eſt ſignum hominis ſuperbi, iniurioſi, & contumacis; incuruum, ſtulti, curioſi, parci, & maligni.* 5. *Collum ad dextram inclinatum, eſt ſignum hominis prudentis & probi; ad ſiniſtram, impudici & ſtulti.* 6. *Collum venis ſanguineis refertum, notat iracundum.*

II. Phyſiognomia partium colli has habet regulas. Phyſiognomia partium colli.

1. *Guttur aſperum, eſt ſignum hominis leuis & loquacis.* 2. *Nodus gutturis exteriùs prominens, notat ſapientem, ſed linguâ proteruum.* 3. *Nodus intus exiſtens & ſolidus ſub gutture, ſignum eſt hominis difficilis, moleſti, & bibacis.* 4. *Clauiculæ benè ſolutæ, indicant ſagacem & ingenioſum; malè ſolutæ ſtupidum & ſtolidum.* 5. *Ceruix craſſa notat hominem rudem & ignarum; aſpera, hominem aſperis moribus; piloſa, fortem & liberalem.*

Cap. XII. De Phyſiognomiâ thoracis.

Præceptvm.

Signa phyſiognomica, quæ ſumuntur à thorace, concernunt partes ipſius, vel anteriores, vt ſunt pectus & venter: vel poſteriores, vt ſunt dorſum & podex.

Regvlæ.

I. Signa phyſiognomica pectoris, reſpiciunt vel totum pectus, vel mamillas. Phyſiognomia pectoris.

De toto pectore ſunt iſti aphoriſmi. 1. *Pectus magnum & robuſtum, indicat hominem fortem & magnanimum; paruum & imbecille, puſillanimem.* 2. *Pectus latum, eſt ſignum hominis ſapientis, probi, & magnanimi; carnoſum, hominis rudis, indocilis, timidi, & ignaui; anguſtum ingenioſi & alti intellectus.* 3. *Pectus piloſum & hirſutum arguit hominem virilem, magnanimum, callidum, libidinoſum, & inconſtantem; glabrum, muliebrem, timidum, & inuerecundum.* 4. *Pectus gibboſum eſt indicium hominis inſinceri; rubrum & flammeum, iracundi.* De mamillis duæ ſunt regulæ. 1. *Si mamillæ dependent, pectore amplo & macilento, ſignum ſunt ſcortatoris & ebrioſi.* 2. *Si mamillæ ſunt paruæ & extenuatæ, ſignum ſunt hominis imbecillis: ſi mediocriter magnæ, plenæ, & molles, perfectæ complexionis.*

II. Signa à ventre petita, reſpiciunt vel totum ventrem, vel partes ipſius, vt ſunt coſtæ, vmbilicus, & pudenda. Phyſiognomia ventris.

De ventre toto ſic docet ſchola phyſiognomica. 1. *Venter magnus, carnoſus, mollis, & dependens, indicat libidinoſum, ebrioſum, minùs ſolertem, rudem, & ſuperbum.* 2. *Venter durus, arguit hominem rudem & guloſum; mollis, magnanimum & probum; mediocris, ingenioſum & prudentem.* 3. *Venter piloſus, notat libidinoſum, leuem, & inſtabilem.* De partibus ventris hæ ſunt obſeruationes phyſiognomonum. 1. *Coſtæ robuſtæ, ſunt ſignum hominis virilis & robuſti; infirmæ, effœminati & mollis.* 2. *Coſtæ exiles & vacuæ, notant puſillanimem, malignum, & voracem: tumidæ & inflatæ, loquacem & nugacem.* 3. *Coſtæ carnoſæ & duræ, arguunt indocilem & rudem; non-carnoſæ ingenioſum.* 4. *Si ſpatium ab vmbilico vſque ad pubem maius eſt, quàm ab vmbilico ad pectoris imum, ſignum eſt hominis imbecillis & breuis vitæ.* 5. *Si ſpatium ab vmbilico vſque ad pectoris imum maius eſt, quàm ab imo pectore vſque ad iugulum, notat hominem inſenſatum & voracem.* 6. *Si ſpatium à pube ad vmbilicum, & ab vmbilico ad imum pectoris, & hinc ad iugulum, eſt æquale, ſignum eſt optimæ corporis humani habitudinis.* 7. *Pecten circa pudenda valde piloſum, arguit libidinoſum & fœcundum: contrà, ſi raris & gracilibus pilis ſit obſitum.* 8. *Penis valde magnus arguit ſtolidum & crudelem.* 9. *Teſtes magni produnt fortem & libidinoſum: parui, imbecillem & malis moribus præditum.*

III. Signa

Phyſiognomia dorſi & podicis.

III. Signa phyſiognomica dorſi & podicis continentur his regulis.

De dorſo toto ita ſtatuunt ſcholæ phyſiognomicæ. 1. *Dorſum magnum & robuſtum, arguit hominem virilem, fortem, & magnanimum: anguſtum & imbecille, imbecillem, mollem, & timidum.* 2. *Dorſum macilentum, eſt ſignum ingenioſi; piloſum, aſperi & immitis; gibboſum, malitioſi, fallacis, & multæ memoriæ.* De partibus dorſi, vt ſunt humeri, ſcapulæ, metaphrenum, & lumbi, tene has obſeruationes. 1. *Humeri validi & robuſti, ſunt ſignum hominis virilis, fortis, & robuſti: imbecilles, effœminatum & timidum arguunt.* 2. *Humeri non contracti ſeu bene ſoluti & articulati, indicant liberalem & fortem; malè ſoluti contrà.* 3. *Humeri ampli & diſtantes, arguunt fortem; graciles & acuti, malitioſum & inſidioſum; graciles & colligati, ingenioſum.* 4. *Humeri eleuati, ſunt ſignum hominis aſperi & infidelis; piloſi, produnt ſtultum & ſatuum.* 5. *Scapulæ magnæ & latæ, arguunt animoſum; ſurſum elata, inuerecundum.* 6. *Metaphrenum magnum, benè articulatum, carnoſum, & latum, eſt ſignum hominis fortis & magnanimi: paruum, macilentum, & inarticulatum, effœminati, mollis, & timidi: erectum, iactabundi & inſipientis: valde curuum, peruerſi, inuidi, & lucri cupidi: medium inter conuexum & curuum, prudentis, gratioſi, & iucundi.* 7. *Lumbi graciles & imbecilles, ſignum ſunt hominis timidi; carnoſi arguunt rudem; acuti, mulieroſum, timidum, & intemperatum.* Signa podicis phyſiognomica reſpiciunt coxendices, vel nates. 1. *Coxendices exteriùs prominentes, ſunt ſignum hominis virilis & fortis; graciles, mulieroſi, timidi, & debilis.* 2. *Nates carnoſæ & pingues, mollem & effœminatum; contractæ, acutæ, & oſſeæ, virilem & fortem; graciles, malignum, non rugoſæ neque leues, fortem arguunt.*

Cap. XIII. De Phyſiognomiâ brachiorum, & nominatim manuum.

Præcepta.

Sequuntur ſigna phyſiognomica, quæ petuntur ab artubus, cuiuſmodi ſunt brachia & pedes.

Signa à brachiis ſumpta, reſpiciunt vel tota brachia, vel ipſorum partes, vt ſunt lacerti, cubiti, & manus.

Signa à manibus petita reſpiciunt vel manûs quantitatem aliaque accidentia, vel partes, vti ſunt digiti, lineæ tubercula ſeu monticuli, & vallis ſeu vola. *Horum Phyſiognomia dicitur* Chiromantia & Chiroſcopia.

Digiti ſunt quinque: Pollex, Index, Medius, Annularis, & Auricularis.

Lineæ ſunt principales, vel minùs principales.

Principales lineæ ſunt quinque: videlicet Cardiaca, quæ dicitur linea vitæ; Hepatica, ſeu media naturalis; Cephalica, ſeu linea capitis & cerebri; Menſalis, ſeu linea thori & fortunæ, quæ linea etiam thoralis & media dicitur: & denique Reſtricta, ſeu diſcriminalis, & raſcetta, quæ & cauda Draconis dicitur.

Cardiaca ambit môntem pollicis.

Hepatica ſub radice indicis incipit, & coniuncta cum principio cardiacæ mediam manum ſecat.

Cephalica inferiùs ex cardiacâ oritur, & ad hepaticam in figurâ trianguli deducitur.

Linea menſalis ſub radice digiti minimi ad indicem protenditur.

Reſtricta manum à reliquo brachio diſcernit.

Lineæ minùs principales itidem ſunt quinque. 1. Via Solis; quæ à tuberculo digiti annularis rectâ deorſum in cauitate manûs deducitur. 2. Via lactea; quæ à reſtrictâ ſurſum porrigitur. 3. Via Saturnina, ſeu linea proſperitatis; quæ per mediam volam verſus tuberculum medij digiti aſcendit: quæ ſi fuerit interciſa, dicitur combuſta. 4. Cingulum Veneris; quæ linea hemicycli figurâ ab interſtitio indicis & medij digiti circumducitur ad ſpatium illud, quod eſt inter annularem & auricularem. 5. Linea Matris; quæ in pollicis eminentiâ cardiacæ eſt parallela.

Tubercula ſunt ſex, è quibus numero quinque ſunt eminentiores ſub digitis muſculi, hoc ordine, 1. Veneris; ſub pollice. 2. Iouis; ſub indice. 3. Saturni; ſub medio digito. 4. Solis; ſub radice annularis. 5. Mercurij; ſub radice minimi. 6. Lunæ; quod tuberculum dicitur Feriens; eſtque pars extrema manuum comprehenſa ſub tuberculo minimi digiti.

Vola dicitur Caua; eſtque ſpatium cauum in mediâ manu.

Regulæ.

I. Phyſiognomia brachiorum, reſpicit ipſorum quantitatem & qualitatem.

Phyſiognomia brachiorum.

Regulæ ſunt iſtæ. 1. *Brachia magna & robuſta beneque articulata, ſignum ſunt hominis robuſti & fortis; exilia, imbecillia, & malè articulata, hominis imbecillis & timidi.* 2. *Brachia oblonga & protenſa vſque ad genua, notant magnanimum, liberalem, & regnandi cupidum. Si ſint ita breuia, vt homo inter comedendum cogatur capite occurrere manibus, ſignum ſunt hominis timidi, diſcordis, maleuoli, & inuidi.* 3. *Brachia carnoſa, ſignum ſunt hominis rudis & indocilis; venoſa, libidinoſi.*

II. Signa à lacertis & cubitis ſumpta habent hanc regulam.

Phyſiognomia lacertorum & cubitorum.

Si lacerti & cubiti ſunt magni, robuſti & bene articulati, ſignum ſunt hominis robuſti & fortis: ſi exiles, imbecilles & malè articulati, hominis imbecillis, & timidi.

III. Chiromantia probanda eſt, quæ nititur ratione & experientiâ.

Chiromantia quatenus probanda?

Ratio ſic habet. Lineæ manus cùm tot formentur diſcriminibus, ita vt ſint aut expreſſæ, amplæ, profundæ, in longum, tractu continuo productæ rubeantque vel liueant, vel palleant, vel nigreſcent, vel alium præ ſe ferant colorem: aut contrà obſcuræ ſint, minutæ, mutilæ, interruptæ, in fibras & capillamenta tenuia ſparſæ, conciſa, plus in aliis, in aliis minùs; cùm item ſtatis ac certis oriantur occidantque temporibus, & cum naturis corporum commutentur, abſolutis iis emergant, vigentibus niteant, marceſcentibus extabeſcant, vergentibus ad interitum exoleſcant, ægritudine oppreſſis afficiantur multipliciter, ita vt inualeſcente ætate ſenſim attenuentur, tandemque à ſiccitate, cute tensâ, euaneſcant: cùm, inquam, hæc omnia hunc in modum ſe habeant, non temerè exiſtere lineas illas oportet, aut fortuitò. Quò pertinet, quòd nulla corporis pars tam ſtatis, fixis, & permanentibus conſignata eſt lineis à primo ſtatim exortu, quàm ipſa manus. Neque eſt quòd dicas, hanc linearum multitudinem ſeruire motui manuum. Nam vnius rei plures poſſunt eſſe fines. Et verò rationi aſtipulatur experientia, docetque, lineas illas tanquam effecta reſpondere temperamento tanquam cauſæ ſuæ efficienti. Animaduerſum enim eſt longo vſu, lineas in plures ductus confractas, decurtatas, inciſas, aliarum linearum interuentu diuulſas, & exiles, præ ſe ferre *βραχυβιότητα καὶ ἀσθένειαν, vitæ breuitatem & imbecillitatem*: contrà inciſuras per totam manum pertingentes, vitæ longitudinem corporiſque robur. Quia ſcilicet, vt Ariſtoteles rectè docet, abruptæ, conciſæ, & tenues lineæ, non ſolidum, nec benè coagmentatum, duratumque, ſed molle, eneruę ac languidum: integræ contrà & eminentes, robuſtum corpus arguant. Sic igitur à naturâ viuidâ, fortique, ordinatè procedente, fiunt lineæ elegantes & conſpicuæ: contrà à debili & impeditâ minutiores & obtuſiores. Porrò experientia docet, lineas iſtas variare penè in ſingulorum manibus. Ergo non tantùm ſeruiunt motui manuum, ſed etiam varietatem temperamenti arguunt. Experientia denique docet, certas lineas certis congruere principalibus in corpore membris, deque eorum conſtitutione, temperie, virtute, & affectionibus, robore vel imbecillitate, aptitudine denique ad morbos argumenta non leuia continere: & inprimis trium principalium membrorum, cerebri, cordis, & hepatis. Cuius rei hæc eſt ratio, quòd venarum, arteriarum, & neruorum propagines è tribus modò dictis principalibus membris, variè in ſummam cutem explicentur, & inde deferant tanquam ex fontibus acceptam vim, & ibidem conſtitutiones affectioneſque illorum promant potiùs quàm alibi, quòd ea ſola pars maximè temperatam habeat naturam: vnde canonis & normæ vice à Galeno proponitur, ad quam ſi reliquarum partium craſes comparatæ penſitentur atque examinentur, deprehenditur, quanto abſint interuallo ab hoc exactiſſimo temperamento. Et Peucerus in chiromantiâ rectè docet, manum inter omnes in toto corpore partes exteriores ſolam exquiſitiſſimè temperatam eſſe, ita vt proximè accedat ad proportionem Arithmeticam.

ticam. Neque tamen omnia chiromantica vaticinia, totaque characterum chiromanticorum farrago probanda: ſed erudita experientia conſulenda eſt, & leges artis huius cum longo vſu & euentuum collatione coniungendæ, ab illo inprimis, qui naturâ τεχνικῇ præditus eſt, qualis fuit Cocles chiromantes. Præcellit enim in his & ſimilibus artem longè natiua ingenij vis. Quæ omnia ſi obſeruentur, chiromantiam rationalem cum Peucero adſcribemus eruditæ Phyſicæ, non verò anilibus nugis, vel magicis impoſturis.

Chiromantia integræ manus.

IV. Chiromantia integræ manus his continetur regulis.

1. *Manus magna, craſſa, articulata & neruoſa, ſignum ſunt hominis virilis, robuſti, fortis, & animoſi: parua, graciles & inarticulata, hominis effœminati, timidi, & imbecillis.* 2. *Manus longa cum digitis longis, arguunt hominem ingenioſum & ad multas artes habilem, præſertim ad mechanicas: valde breues, indicant ſtultum.* 3. *Manus σκληρόσαρκοι, hoc eſt dura, & plus iuſto carnoſa, ſignum ſunt hominis rudis & obtuſi ingenii: μαλακόσαρκοι, hoc eſt, molles, ſignum ſunt hominis ingenioſi.* 4. *Manus piloſa, & pilis quaſi hiſpida, ſignum ſunt hominis libidinoſi.* 5. *Manus quæ habent articulos longos & generoſos, ſignum ſunt hominis ingenioſi: ſed articuli longi, craſſi & aſperi arguunt fatuum.* 6. *Manuum frequens colliſio & fricatio, ſignum eſt hominis auari, vel melancholicâ paſſione laborantis.* 7. *Motus manuum frequens inter loquendum, arguit hominem loquacem & deceptorem: manus inter loquendum immota, ſignum eſt hominis ingenioſi & prudentis.* 8. *Homo naturâ ambidexter & iracundus, callidus, & iniurioſus.*

Chiromantica digitorum ſigna quæ?

V. Chiromantia digitorum his continetur regulis.

1. *Digiti breues, craſſi, & pingues: ſignum ſunt hominis intemperantis & ſtolidi: longi, graciles, & inuicem diſtantes, hominis ingenioſi.* 2. *Digiti retrò incuruati, ſignum ſunt hominis liberalis & boni: ſi inter loquendum ſubinde iactantur, ſignum ſunt naturæ vehementis.* 3. *Lineæ ſparſæ paſſim in imo pollicis articulo, notant contentioſos.* 4. *Linea circumdans pollicem per mediam iuncturam portendit ſuſpendium.* 5. *Plures lineæ in extremo indicis articulo tranſuerſæ, notant hæreditates: lineæ rectæ ibidem exiſtentes notant Iouialem naturam.* 6 *Medius digitus habens craticulas in iuncturis, notat ingenium melancholicum & infelix.* 7. *Annularis ſeu medicus ſi habeat lineas æquales in primâ iuncturâ, notat felix ingenium.* 8. *Auricularis ſi habeat ſigna conſpicua, facundiam & ingenium bonum arguit: contrà ſi ſigna ſint obtuſa.* 9. *Primus articulus cuiuſque digiti verſus montem, conuenit primæ ætati ſeu pueritiæ, ſecundus virili, tertius ſenili.* 10. *Lineæ digitorum turbidæ & inconcinnæ, ſunt mali ominis.* 11. *Vngues digitorum in manu eodem iudicantur modo, quo vngues in pedibus.* Vide hâc de re cap. ſeq.

Chiromantia linearum in manu qualis?

VI. Chiromantia linearum in manu his conſtat aphoriſmis.

1. *Caua regio manus eſt verum chiromantiæ ſubiectum.* 2. *Lineæ & montes ſiue tubercula manus aliter à veteribus, aliter à recentioribus chiromantis enumerantur.* Veteres ita procedunt. Manus in duos extremos veluti montes diuiſa eſt, intra quos iacet cauum manus. Mons primus recentioribus dicitur pollicis, antiquis pectus pollicis & θέναρ: decliuior eius pars dicitur linea recurua & χρονικὴ, *temporalis*. Ex alterâ manus parte alius eminet torus, qui dicitur pectus manus, itemque ἄνθερος, quod ſignificat quiddam velut exaggeratum, vt in ripis & ſulcis cernitur. Interſtitium intra hos duos montes, dicitur cauum manus. Qui ad digitorum radices, ceu congeſti continentur colles, Græcis dicuntur ὑποθέναρ, quaſi minutum thenar. Linea, quæ in pluribus manibus, τῇ χρονικῇ, *temporum linea*, principio, coniuncta ſub radice indicis, inde procedit deorſum, verſus cauam manum, veteribus chiroſcopis ζωηφόρος, *vitifera*, dicitur: vbi initia harum iunguntur, συναφὴ, *connexio*: in mediâ manu, triquetram ambæ efformant figuram, cui trigoni, ſiue trianguli nomen inditum: ſupra ζωηφόρον monticuli, trium digitorum poſt indicem ſubiecta ἀναγκαία, *neceſſaria*, recentioribus media naturalis dicta. Ea cum ζωηφόρῳ quadratum effingit: itaque ille locus τετράγωνον, *quadratum*, dicitur. Monticulis his incluſum ſpatium, eſt inſtar vallis profundum, & dicitur vola, itemque cauum manus. Porrò recentiores chiroſcopi, tum monticulis ſingulis præficiunt planetas, & de characteribus illis impreſſis ea pronuntiant, quæ ſunt naturæ planetarum: tum plures notant lineas alio diſcrimine quàm veteres. Pollicis tumulo Martem alij, alij Venerem imponunt: ſub indice Iouem, ſub medio Saturnum, ſub annulari Solem, ſub auriculari Venerem, alij Mercurium: tuberculum manus ferientis dedicant Lunæ: trigonum ſiue triangulum in volâ, alij Marti, alij Mercurio aſſignant. Vſitata tamen eſt hæc iſtorum montium œconomia & nomenclatura.

Eſt pollex Veneris; ſed Iupiter indice gaudet:
Saturnus medium; Sol medicumque tenet.
Mercurius minimum, ferientem candida Luna,
Poſſidet; in cauâ Mars ſua caſtra locat.

Lineas denique recentiores chiroſcopi diuidunt in principales & minùs principales, eo ordine, quem in præceptis expreſſimus. Ex his lineis minus principales nec omnium manibus inſunt, vel ſi adſunt, non ita conſpicuæ exiſtunt: neque in ſignificationibus tantam vim obtinent, quantam principales, quæ & euidenter in omnium comparent manibus, & ſignificata non obſcura habent: vnde hanc apud artifices meruerunt cognominationem. Præter lineas haſce reperiuntur penè in ſingulis collibus characteres & lineæ infinitæ: quarum inſigniores explicarunt artifices. Singulas enim exquirere curioſum eſſet, imò & impoſſibile foret. Nos igitur præcipuas colligamus in ſeqq. regulis. 3. *Lineæ ſine ſciſſura in volâ manus ſi ſingulæ aut binæ per manum ducuntur, ſignum ſunt μακροβιότητος, longæ vitæ: ſi verò non, ſignum ſunt βραχυβιότητος, breuis vitæ.* 4. *Linea cardiaca ſeu vitalis, ſi ſit ampla, viuo colore, continua, & ſine punctis & interſectionibus, ſpondet vitam longam, paucoſque morbos: contrà ſi ſit exilis, breuis, diſſecta, & colore liuido vel nigro, minatur virium imbecillitatem vitæque breuitatem.* Solent hic adhibito circino metiri lineam vitæ, indéque numerum annorum, quibus aliquis ſuperuicturus ſit, conjicere: quâ de re videris chiromantica Goclenij iunioris. 5. *Linea hepatica recta, continua, non interciſa lineolis, optimam valetudinem, & quantò productior, tantò longiorem pollicetur vitam: curua & concauum manus non tranſiens, morbos & vitæ breuitatem minatur, nominatim morbos hepatis.* 6. *Linea cephalica viuido colore connectens cardiacam & hepaticam per triangulum, ſine interſectionibus, notat bonam cerebri diſpoſitionem, ingenium bonum, & optimum vitæ curſum.* Et quantò concinnius fuerit triangulum, tantò felicius promittit temperamentum & ingenium. Contraria euenient, ſi affectiones huius lineæ contrariæ ſint iis quæ modò diximus. 7. *Linea thoralis, longa ſatis ſine intercisionibus, membrorum principalium robur debitum ſignificat: breuis, contorta, inciſa, & diſſecta, contrarium.* 8. *Linea reſtricta duplex aut triplex, æquali continuo tractu bonam corporis compagem indicat: eadem interciſa, tortuoſa, nimiſque pallida, corporis debilitatem minatur. Eadem extendens lineam ad hepaticam, ſignificat morum integritatem, vitæque longitudinem.* 9. *Via Solis integra, æqualiter ducta, benéque colorata, honores latos pollicetur.* 10. *Via lactea benè proportionata ſpondet cerebri bonitatem ſermoniſque elegantiam.* 11. *Via Saturnina integra ad medium digitum protenſa, cogitationes profundas promittit: eadem combuſta ſeu deficiens contrarium minatur.* 12. *Veneris cingulum intemperantiam notat.* 13. *Linea Martis ſi apparet, ſignificata cardiacæ confirmat & auget: præſertim ſi ſit clara & decenter rubicunda.* 13. *Lineæ ad certa ætatis tempora mutantur.* Nam nunc coarctantur, nunc ampliantur, nunc palleſcunt, nunc rubent. Minùs principales etiam ſæpè euaneſcunt, & illis aliæ ſuccedunt, diuerſis hominis ætatibus. 13. *Menſa manûs ampla & lata, decentique figurâ, longæuitatem & proſperitatem ſpondet.* Atque hinc dicitur locus Fortunæ.

VII. Chiromantia montium in manu has habet regulas.

Chiromantia montium in manu qualis?

1. *Montes in manu explicentur iuxta naturas planetarum.* Hic igitur adeunda fuerit Aſtrologia, quam infrà ſubiecimus. Sic e.g. *Saturnus* felix notat homines felices in agriculturâ & in metallicis, oculos profundos, capillos nigros: infelix, homines triſtes & laborioſos, morbos difficiles, carceres. *Iupiter* felix ſignificat homines beneuolos, honeſtos, & honoratos, oculos lætos, & dignitates: infelix, hominem de ſtatu proſpero dejicit, & notat dolores cordis. *Mars* felix notat homines animoſos & fortes, oculos truculentos, capillos rufos: infelix, homines litigioſos & violentos, febres, apoplexiam &c. *Sol* felix notat homines fide plenos, ingenuos, ingenioſos, humanos, corpus compactum, capillos flauos: infelix, homines elatos, & morbos cordis. *Venus* felix notat lætos & hilares, venuſtos & iuſtos, corpus candidum & longiuſculum, oculos venuſtos, capillos criſpos: infelix, laſciuiam, & iactantiam ſignificat. *Mercurius* felix notat homines ingenioſos & ſciendi cupidos per omnia artium genera: infelix notat homines leues, mendaces, garrulos, inſtabiles, infideles, itemque morbos ſiccos, vt maniam & febres acutas. *Luna* felix notat homines ſplendidos, honeſtos, honoratos, placidos, libenter peregrinantes; corpus magnum & pulchrum: infelix, vitam & valetudinem maximè inconſtantem, epilepſiam, colicam, & maculas corporis. 2. *Vires vnius planetæ exaltantur vel impediuntur ab aliis planetis conſentientibus vel repugnantibus.* Oportet igitur omnes montes planetarum inter ſe conferre, indéque iudicium ferre, non autem vni duntaxat inhærere. Rarò ſcilicet vni duntaxat planetæ dominium cedit, ſed familiaritas duorum aut trium ſæpè coincidit. Significationes igitur

igitur fuerint miſcendæ. 3. *Planeta in manu cenſetur felix, in cuius monte linea cenſueta cernuntur, itemque pulchri characteres*: vt ſunt crux, ſtella, lineæ parallelæ tres vel quatuor, ſcalæ, ramuſculi, quadratum, & character Iouis. E contrario planeta in manu cenſetur infelix, cuius montes turbatis & inſuetis lineis, atque characteribus deformibus dedecorantur. Huiuſmodi characteres ſunt ſemicirculus mutilus, craticulæ, character Saturni, & capillamenta.

Cap. XIV. De Phyſiognomiâ pedum.

Præcepta.

Signa Phyſiognomica, quæ ſumuntur à pedidus, concernunt vel partes pedum, vel motum ipſorum.

Partes pedum ſunt femur, crus, & pes paruus: è quibus crus conſideratur vel totum, vel quoad partes, vt ſunt genu, tibia, & ſura: ſic & pes paruus conſideratur vel totus, vel quantum ad partes ſuas, vt ſunt tali, digiti, & vngues.

Motus pedum eſt ipſe inceſſus.

Regulæ.

Partes pedum quæ habeant ſigna phyſiognomica?

I. Partes pedis habent talem Phyſiognomiam.

Primò ſigna à femore ſumuntur hunc in modum. 1. *Femora oſſea & neruoſa notant hominem fortem & robuſtum: valdè carnoſa, mollia, vel inarticulata, mollem & imbecillem: mediocriter carnoſa, ingenioſum. 2. Femora valde piloſa ſignum ſunt hominis libidinoſi.* Phyſiognomia cruris hæc eſt. 1. *Crura breuia, notant maleuolum, inuidum, & ἐπιχαιρέκακον. 2. Crura circa tales craſſa, carnoſa, & rotunda, produnt hominem rudem & indocilem, ſed fortem. 3. Genua carnoſa, ſunt ſignum hominis debilis & mollis. 4. Genua inter deambulandum excitantia ſtridorem, ſignificant cinædum. 5. Genua intus vergentia, & ſeſe collidentia, ſignum ſunt hominis mulieroſi & effœminati. 6. Tibia magna, bene articulata robuſta, & neruoſa, ſignum ſunt hominis fortis & robuſti. valde exiles, inarticulata, graciles, & molles, notant ſimplicem & imbecillem. 7. Tibia neruoſa & piloſa produnt libidinoſum. 8. Sura valda craſſa, ſignum ſunt hominis ſeruilis & inuerecundi. 9. Sura deorſum contracta, notant hominem virilem & fortem: ſurſum ducta, timidum. 10. Sura molles, ſignum ſunt hominis effœminati. 11. Sura magnitudinis & plenitudinis moderata, ſolida item & inuicem diſcreta, ſignum ſunt optimi ingenii.* Pes paruus ſuppeditat iſta ſigna Phyſiognomica. 1. *Pedes magni, bene articulati, formati, & neruoſi, notant robur, fortitudinem, generoſitatem, & ingenium bonum: parui graciles, & inarticulati, mollitiem. 2. Pedes carnoſi, pingues & craſſi, ſunt ſignum hominis fatui & iniurioſi: oblongi, doloſum notant: gibboſi ſeu curui, prauum & effœminatum. 3. Digiti pedum nimis longi & graciles, notant rudem & inſipientem: nimis breues & craſſi, temerarium. 4. Digiti pedum nimis cohærentes & coniuncti, ſignum ſunt hominis maligni, auari, timidi, & luxurioſi: mediocriter diſtantes, notant leuem & loquacem: curui, inuerecundum. 5. Digiti pedum moderatè magni & compraehenſi, ſignificant optimos mores. 6. Vngues longi & curui, produnt hominem ferinum, rapacem, & impudicum: valde breues, pallidi, & aſperi, veteratorium: rotundi, libidinoſum. 7. Vngues lati, plani, tenues, albi, & ſubrubentes, ſignum ſunt optimi ingenii.*

Inceſſus pedum qui iudicetur in phyſiognomicis?

II. Inceſſus ſiue motus pedum tali conſtat Phyſiognomiâ.

1. *Si inceſſus ſit longo greſſu, hominem indicat magnanimum & ad negotia perficienda idoneum: ſi breui greſſu, ſegnem & ad perficienda negotia minus idoneum. 2. Inceſſus celer, eſt ſignum hominis calidi, & expeditioris ſeu induſtrii, verùm inuerecundi: tardus frigidum, cogitabundum, & pigrum notat: qui eſt modò celer, modò tardus, arguit ſimulatorem. 3. Inceſſus velox cum oculis perturbatis, capitis inconſtantiâ, & anhelitu magno, eſt ſignum hominis mali & fugitiui. 4. Inceſſus tardus cum ſpontaneâ in viâ morâ & circumſpectione, ſignum eſt hominis ſuperbi, iniurioſi, & adulteri. 5. Si inceſſus ſit erecto corpore, ſignum eſt hominis ingenioſi, fortis, & iracundi: ſi corpore inclinato, hominis timidi, verecundi, & manſueti. 6. Inceſſus, qui fit cum corporis conuerſione & inclinatione, prodit adulatorem: qui cum motu totius corporis, humerorum & ſingulorum membrorum, prodit effœminatum. 7. Si inceſſus ſit cum corporis ad dextram inclinatione, ſignum eſt cinædi: ſi cum corporis ad ſiniſtram inclinatione, ſtulti. 8. Si inceſſus ſit ceruice elatâ, humeriſque rectis & extenſis, ſignum eſt hominis ſuperbi & ſibi placentis.*

Cap. XV. De Phyſionomiâ ortâ.

Præcepta.

Sic eſt Phyſiognomia prima: reſtat orta, quæ docet modum rectè vtendi ſignis phyſiognomicis, eaque ritè applicandi.

Applicatio iſta rectè fit, quando ſigna phyſiognomica accommodantur ad inclinationes naturales & habitus hominum. *Vbi obſerua hanc cautionem: Quando hominem habes ſuſpectum de aliquo vitio, vel putas ipſum præditum eſſe aliquâ virtute, recurre ad huius capitis regulas, & diſpice, num omnia vel pleraque iſtius virtutis vel vitij ſigna concurrant.*

Inclinationes naturales ſunt ingenium, memoria, & iudicium.

Habitus ſunt intellectuales, morales, & artificiales.

Habitus intellectuales ſunt ſapientia & prudentia, cum oppoſitis.

Habitus morales ſunt virtutes & vitia.

Habitus artificiales ſunt artes liberales & mechanicæ.

In his ſignis colligendis ſequemur Clem. Timplerum.

Regulæ.

I. Ingenium hoc loco eſt aptitudo apprehendendi rem aliquam: eſtq́ theoreticum, practicum, vel poeticum, ſecundum varias diſciplinas. Eius ſigna ſic habent: Signa boni ingenij.

Ingenium bonum conſideratur in genere, vel in ſpecie. *In genere ſigna boni ingenii* ſunt. 1. Statura corporis erecta & commenſurata, id eſt, neque nimis longa, neque nimis breuis. 2. Habitus corporis medius inter pinguem & macrum. 3. Caro naturaliter mollis. 4. Cutis ſubtilis, & media inter læuem & aſperam. 5. Color corporis albus ad rubedinem vergens. 6. Pili medij inter duros & molles, criſpos & rectos, itemque albi & flaui. 7. Caput mediocris magnitudinis. 8. Facies media inter carnoſam & macilentam. 9. Frons in longum exporrecta & minùs plana. 10. Oculi mediocriter magni, rotundi, lucidi, cærulei, vel fului coloris. 11. Aſpectus mitis & humanus. 12. Aures exſculptæ ſeu cauæ. 13. Dentes mixti, ita vt ſint alij lati, alij ſtricti, alij rari, alij ſpiſſi. 14 Lingua ſubtilis. 15. Vox media inter intenſam & remiſſam. 16. Collum gracile & molle. 17. Clauiculæ benè ſolutæ. 18. Dorſum & coſtæ non carnoſæ. 19. Humeri graciles. 20. Artus benè articulati. 21. Manus longæ, graciles, & molles. 22. Digiti longi, molles, ſoluti, & inuicem diſtantes. 23. Pedes graciles, & non carnoſi. 24. Vngues albi, plani, tenues, ſubrubentes, & pellucidi. 25. Inceſſus cum erecto corpore. E contrario *ſigna mali ingenii* ſunt 1. Statura corporis nimis magna & longa. 2. Habitus corporis carnoſus & pinguis. 3. Caro dura. 4. Color corporis valde niger. 5. Caput nimis magnum vel paruum, itemque piloſum & hirſutum. 6. Sincipus cauum, & occiput rotundum. 7. Facies valde magna & carnoſa. 8. Frons magna, carnoſa, & rotunda. 9. Aures nimis rotundæ, & non exſculptæ: paruæ item & arrectæ. 10. Oculi obſcuri & tardè mobiles, vel fixi & immobiles. 11. Genæ magnæ & carnoſæ. 12. Collum durum, breue, carnoſum, & pingue. 13. Clauiculæ malè ſolutæ. 14. Scapulæ ſurſum contractæ. 15. Lumbi carnoſi. 16. Mamillæ magnæ & carnoſæ. 17. Venter porrectus. 18. Brachia valde carnoſa. 19. Crura breuia, & circa talos craſſa, carnoſa, & rotunda. 20. Digiti pedum breues, exiles, & colligati. *In ſpecie* boni ingenij ſigna ſunt varia: prout illud eſt theoreticum, practicum, vel poeticum. Vide hác de re in ſeq.

II. Memoria ſenſitiua deprehenditur eſſe bona ex his ſignis. Signa bonæ memoriæ.

1. Si ſuperiora corporis membra ſint minora, benéque formata, carnoſa quidem, ſed non pinguia. 2. Si cerebrum ſit ſiccum. 3. Si occiput ſit prominens. 4. Si aures mediocriter ſint magnæ. E contrario *memoria mala* deprehenditur ex contrariis ſignis. 1. Si ſuperiora corporis membra ſint minora, eáque malè formata & pinguia. 2. Si cerebrum ſit humidum. 3. Si occiput ſit depreſſum. 4. Si aures ſint paruæ.

III. Boni iudicij ſigna ſunt eadem, quæ boni ingenij, itemque ſapientiæ & prudentiæ. Signa boni iudicij.

Inprimis autem hic requiruntur oculi mediocriter mobiles,

les temperamentum ſiccius, vox tarda, & inceſſus tardus. Hæc enim oſtendunt ſpirituum animalium claritatem & firmitatem: quæ duo requiruntur ad bonum judicium. Hinc facile eſt judicare de ſignis *mali iudicii*.

Signa hominis ſapientis & prudentis.

IV. Sapientiæ & prudentiæ (quatenus quidem prudentia conſideratur vt habitus intellectualis) ſigna ſunt eadem, hoc modo:

1. Statura corporis parua. 2. Caput mediocre, in ſinciput & occiput protuſum. 3. Facies mediocris & pinguiuſcula. 3. Frons quadrata & longa, vſque ad tempora producta. 5. Oculi magni, ſublimes, lucidi, & mobiles. 6. Lingua ſubtilis. 7. Naſus ad faciem benè articulatus & diſcretus. 8. Vox media inter acutam & grauem. 9. Collum ad dextram inclinatum. 10. Nodus gutturis extra prominens. 11. Claviculæ bene ſolutæ. 12. Pectus latum. 13. Humeri lati. 14. Manus longæ, cum digitis longis, & inter loquendum immotis. E contrario *ſigna hominis inſipientis & imprudentis* ſunt: 1. Statura valde magna, corpuſque ad ſiniſtram inclinatum. 2. Caput in ſincipite & occipite cauum & globoſum. 3. Capilli valde rufi, & ad ceruicem deſcendentes. 4. Facies valde magna & carnoſa. 5. Frons valde parua, rotunda, & alta. 6. Oculi parui, ſubrufi, vel obſcuri, tenebricoſi, vel immobiles, ſurſum vergentes, valdéque prominentes. 7. Aures magnæ, oblongæ, & arrectæ. 8. Naſus ad faciem malè diſcretus. 9. Genæ contractæ in triſti vultu. 10. Os nimis prominens & erectum. 11. Labia craſſa & prominentia. 12. Vox acuta & clangoſa. 13. Loquela grauis & debilis. 14. Riſus multus & frequens. 15. Collum nimis erectum ſurſum, vel deorſum inclinatum. 16. Humeri piloſi. 17. Lumbi carnoſi. 18. Manus valde breues, articulis longis, craſſis, & aſperis conſtantes. 19. Digiti manuum breues & carnoſi. 20. Inceſſus cum corpore ſuſpenſo, & vultu ſublimi.

V. Signa habituum moralium diuiduntur in claſſes certas, pro numero præcipuarum virtutum.

Signa hominis pij & probi.

In primâ claſſe ſigna hominis pii & probi: videl. 1. Facies pulchra. 2. Frons media inter ſerenam & nebuloſam. 3. Aures decenter magnæ & quadratæ. 4. Oculi humidi, lucidi, ſemper aperti, & in intuitum rei defixi. 5. Aſpectus mitis & humanus. 6. Vox media inter intenſam & remiſſam. 7. Riſus paucus. *E contrario ſigna hominis impii & improbi* ſunt 1. Facies deformis. 2. Aures longæ & anguſtæ. 3. Oculi ſicci, pallidi, prominentes, ſplendentes. 4. Supercilia piloſa & coniuncta. 5. Os paruum exteriùs protenſum. 6. Dentes longi, exſerti, & firmi. 7. Labia inferiora exilia, ad caninos dentes tumentia. 8. Vox gracilis, velox, ex naribus prolata. 9. Collum incuruum. 10. Dorſum gibbum. 11. Tibiæ valde graciles. 12. Pedes gibboſi, infra concaui.

Signa hominis prudentis.

In ſecundâ claſſe ſunt ſigna hominis prudentis: quatenus ſcilicet prudentia eſt virtus moralis. Sunt autem eadem ſigna prudentiæ moralis, quæ ſunt prudentiæ intellectualis: de quibus vide reg. præced. 4.

Signa hominis iuſti.

In tertiâ claſſe ſunt ſigna hominis iuſti: videl. 1. Corpus commenſuratum. 2. Frons longa, ad tempora vtrinque porrecta. 3. Color capillorum obſcurus. 4. Oculi vtcunque magni, ſublimes, prominentes, & fulgidi. 5. Vultus grauis & laudabilis. 6. Vox grauis. *E contrario ſigna hominis iniuſti* ſunt 1. Oculi glauci & ſicci, vel ſubrufi immobiles, vel turbidi, vel aperti & fixi. 2. Aſpectus toruus & minax.

Signa hominis fortis.

In quartâ claſſe ſunt ſigna hominis fortis, videlicet 1. Figura corporis erecta. 2. Caput paulò maius. 3. Capilli medij inter rectos & criſpos. 4. Frons quadrata iuſtæ magnitudinis. 5. Oculi cærulei, flaui, vel fului, moderatæ magnitudinis & apertutæ. 6. Supercilia tortuoſa. 7. Naſus à fronte aduncus, vel rotundus, & in imo obtuſus. 8. Os magnum. 9. Labia exilia in ore magno. 10. Mentum quadratum & piloſum. 11. Vox grauis & ſonora. 12. Reſpiratio valida & conſtans. 13. Collum validum & rectum. 14. Pectus magnum, latum & bene articulatum, itemque piloſum. 15. Dorſum magnum & robuſtum. 16. Scapulæ magnæ & latæ. 17. Artus robuſti & bene articulati. 18. Inceſſus cum humeris curuis, & greſſibus longis. *Eadem quoque ſunt ſigna hominis magnanimi. E contrario ſigna hominis timidi & puſillanimis ſunt*: 1. Corpus inclinatum. 2. Habitus corporis macer & glaber. 3. Pili corporis rari & molles. 4. Motus corporis languidus. 5. Color corporis albus, niger, vel ſubliuidus. 6. Caput in ſincipite & occipite depreſſum & cauum. 7. Capilli albi vel nigri. 8. Facies ſubpallida & triſtis. 9. Frons magna, carnoſa, vel oſſea. 10. Os paruum cum labiis exilibus. 11. Reſpiratio parua, rara, & debilis. 12. Vox acuta & mollis, vel remiſſa & tremula è naribus prodiens. 13. Loquela acuta, debilis, & breuis. 14. Collum longum & gracile. 15. Pectus macrum, glabrum, & imbecille. 16. Artus graciles, molles, inarticulati, & imbecilles. 17. Brachia breuia. 18. Crura gracilia. 19. Manus longæ & ſubtiles. *Denique ſigna hominis audacis* (hoc enim eſt alterum fortitudinis extremum) *ſunt*: 1. Frons nebuloſa. 2. Supercilia longa. 3. Oculi ſicci, ſanguinei, aperti, vibrantes, ſplendentes. 4. Vultus auſterus & toruus. 5. Naſus longus ad os protenſus. 6. Os magnum & exertum. 7. Dentes longi, rari, acuti, & robuſti. 8. Collum breue & mutilum. 9. Pectus latum. 10. Humeri magni. 11. Brachia prolixa. 12. Digiti breues & craſſi.

Signa hominis temperantis.

In quintâ claſſe ſunt ſigna hominis temperantis: Putà 1. Capilli medii inter denſos & raros. 2. Frons media inter ſerenam & nebuloſam. 3. Oculi magni & ſplendidi, habentes pupillas mediocres. 4. Æqualis inter vmbilicum & pudenda, & inter imum pectoris & iugulum diſtantia. *E contrario ſigna hominis intemperantis ſunt vel luxurioſi, vel Venerei, vel ſtupidi. Et luxurioſi quidem hæc ſunt ſigna*: 1. Facies coloris crocei. 2. Oculi magni, humidi, turgidi, ſubrubri, obſcuri, vibrantes. 3. Os cauum & valde diſſectum. 4. Loquela grauis & debilis. 5. Reſpiratio velox & ſpiſſa. 6. Collum pingue, & nodus gutturis prominens. 7. Venter magnus, mollis, & propendens. 8. Mamillæ dependentes à pectore amplo & macilento. 9. Manus graciles. 10. Spatium ab vmbilico ad imum pectoris maius, quàm ab imo pectoris ad iugulum. *Signa hominis Venerei ſeu libidinoſi ſunt* 1. Caput piloſum & hirſutum. 2. Capilli recti, craſſi, aſperi, & nigri. 3. Oculi concaui, lucidi, & laſciui. 4. Motus palpebrarum frequens. 5. Defluxus pilorum è capite ad palpebras. 6. Aures valde paruæ. 7. Genarum contractio in vultu hilari. 8. Naſus incauus. 9. Mentum piloſum. 10. Collum ad ſiniſtram inclinatum. 11. Pectus piloſum, amplum, & macilentum. 12. Mamillæ dependentes. 13. Crura ſubtilia & hirſuta. 14. Venter pinguis & piloſus. 15. Brachia neruoſa, venas perſpicuas habentia. 16. Digiti pedum coniuncti & parum hiſ. 17. Inceſſus tardus cum ſpontaneâ in viis morâ & circumſpectione. *Signa hominis ſtupidi*, ſunt oculi pallidi, ſtantes, & ſurſum euntes.

Signa hominis fidelis.

In ſextâ claſſe ſunt ſigna hominis fidelis: videl. 1. Frons auſtera & demiſſa. 2. Supercilia compreſſa. 3. Oculi mediocres declinantes ad cæruleum vel nigrum colorem: item ſtantes & ſplendentes. *E contrario ſigna hominis infidelis ſunt*: 1. Caput valde paruum cum figurâ inconcinnâ, & dorſi debilitate. 2. Frons aſpera, monticulis & foſſiculis plena. 3. Oculi caui, exigui, ſicci, obſcuri, vel mobiles & acuti viſus. 4. Humeri ſurſum eleuati. 5. Manus anguſtæ & graciles.

Signa hominis verecundi.

In ſeptimâ claſſe ſunt ſigna hominis verecundi: videl. 1. Statura corporis inclinata. 2. Motus corporis tardus. 3. Oculi obſcuri, nec valde aperti, nec omnino clauſi. 4. Motus palpebrarum moderatus. 5. Rubor genarum ſubitò oriens & euaneſcens. 6. Vox & loquela grauis & tarda. 7. Aures rubicundæ. *Ex aduerſo ſigna hominis inuerecundi ſunt*: 1. Figura corporis erecta. 2. Color corporis ſubruber. 3. Caput acutum, & in verticem protenſum. 4. Capilli valde rufi. 5. Facies rotunda vel oblonga. 6. Oculi aperti & ſplendidi. 7. Palpebræ ſanguineæ & craſſæ. 8. Supercilia oblonga. 9. Vultus procax. 10. Naſus craſſus & ſtatim à fronte aduncus. 11. Pectus glabrum & ſurſum eleuatum. 12. Pedum digiti & vngues curui. 13. Inceſſus celer & præceps.

Signa hominis manſueti.

In octauâ claſſe ſunt ſigna hominis manſueti: vt 1. Caput vtcunque magnum. 2. Figura corporis non adeò erecta. 3. Habitus corporis humidus, mollis, & bene carnoſus. 4. Capilli plani & flaui. 5. Oculi nigri. 6. Supercilia in rectum porrecta. 7. Vox grauis, tarda, & mollis. 8. loquela remiſſa. 9. Inceſſus tardus. *E contrario ſigna hominis iracundi & crudelis ſunt*: 1. Corpus erectum & macrum. 2. Color corporis ſubrufus vel flauus. 3. Facies rotunda. 4. Frons rotunda vel caperata. 5. Supercilia conuerſa, vel tortuoſè extenſa. 6. Oculi grandes, ſanguinei, ſplendidi, & vibrantes. 7. Tempora tumida & venoſa. 8. Naſi pars ima acuta. 9. Nares patulæ & concauæ. 10. Os tremens. 11. Dentes recti & acuti. 12. Lingua velox & titubans. 13. Vox grauis, magna, & perplexa, vel acuta & intenſa, vel à graui incipiens, & in acutum deſinens. 14. Loquela præceps, & verba tertiata. 15. Vultus toruus & truculentus. 16. Collum longum, craſſum, pingue, pluribuſque venis refertum. 17. Guttur aſperum & prominens ſub jugulo. 18. Pectus latum, macrum, & flammei coloris. 19. Humeri lati. 20. Scapulæ latæ. 21. Artus magni & robuſti. 22. Motus digitorum frequens inter loquendum. 23. Concrepitus dentium. *Manſuetudini etiam opponitur lentor, cuius nota ſunt* 1. Capilli recti. 2. Facies magna. 3. Frons parua. 4. Supercilia ad naſum inflexa. 5. Aures valde paruæ. 6. Oculi coloris caprini. 7. Os valde diſſectum. 8. Labia craſſa. 9. Dentes continuati. 10. Vox aſpera, vel acuta, vel clamoſa, vel deprauata. 11. Loquela velox & gracilis, vel grauis & debilis. 12. Collum craſſum & pingue. 13. Venter carnoſus, mollis, & pendulus.

Signa hominis veracis.

In nonâ claſſe ſunt ſigna hominis veracis ſiue ſinceri ſunt: 1. Facies mediocris in genis & temporibus ad pinguedinem vergens. 2. Vox media inter grauem & acutam. *E contrario ſigna hominis mendacis ſunt* 1. Corpus gibboſum. 2. Facies carnoſa. 3. Naſus in medio latus. 4. Oculi hilares & ridentes cum circulis cæruleis. 5. Supercilium inclinatum deorſum. 6. Cilia inferiùs arcuata. 7. Loquela velox & gracilis, vel ex naribus prolata. 8. Riſus cum deriſione. *Signa ſimulatoris huc etiam pertinent*: qualia ſunt 1. Facies pinguis & ſomniculoſa. 2. Frons rugoſa. 3. Supercilia ad tempora inflexa. 4. Oculi parui & ſplendentes. 5. Vox remiſſa. 6. Inceſſus verſalitis, modò citus, modò tardus.

tardus. *Huc etiam refer ſigna adulatoris*: vti ſunt facies parua, frons ſerena, oculi parui & varij, vultus & vox blanda & affectata, inceſſus cum crebrâ corporis circumuolutione. *In claſſe decimâ ſunt ſigna hominis liberalis & benefici*: putà capilli è regione naſi deſcendentes, ceruix bifurca, humeri bene ſoluti, manuum digiti retrò conuerſi & brachia prolixa.

Signa hominis liberalis.

Ex aduerſo ſigna hominis auari & ſordidi ſunt: 1. Facies valde parua: & tales oculi. 2. Supercilia incuruata deorſum. 3 Vox acuta, debilis, & flebilis. 4. Dorſum curuum. 5 Humeri malè ſoluti & ad pectus contracti 6. Digiti contracti. 7. Inceſſus velox cum greſſu breui & celeri. *In claſſe vndecimâ ſunt ſigna hominis vrbani & faceti*: vt 1. Frons magna, carnoſa, plana, & lenis. 2. Oculi humidi & ſplendentes. 3. Vultus hilaris & jucundus. 4. Vox blanda. 5. Motus corporis tardus.

Signa hominis vrbani.

E contrario ſigna hominis inurbani & moroſi ſunt 1. Habitus corporis macer & gracilis. 2. Frons triſtis & tetrica. 3. Oculi deorſum verſi. 4. Lingua velox. 5. Ambulatio cum breui & celeri paſſu. 6. Tacita ſecum ipſo demurmuratio. *In duodecimâ claſſe ſunt ſigna hominis laborioſi*: videlicet caput paruum, habitus corporis ſiccus & durus, faciles macilenta & oſſea, oculi mobiles, lingua velox, & inceſſus cum greſſu longo & celeri.

Signa hominis laborioſi.

Ex aduerſo ſigna hominis pigri & otioſi ſunt caput magnum, habitus corporis humidus & mollis, facies carnoſa, color faciei mellinus, frons magna, oculi tardè mobiles, naſi pars ima craſſa, genæ craſſæ, lingua tarda, loquela breuis, inceſſus cum paſſu tardo & breui. *Huc pertinent ſigna hominis ſomnolenti*: vt ſunt corporis membra ſuperiora maiora quàm inferiora, habitus corporis pituitoſus, caput plus nimio tumens, oculi tumidi, aſpectus ſomniculoſus, venæ in brachiis graciles. *In decimâ tertiâ claſſe ſunt ſigna hominis humilis*: vt putà ſtatura non adeò erecta, oculi parui & quieti, vox moderata, rarus riſus, inceſſus tardus.

Signa hominis humilis.

E contrario ſigna hominis ſuperbi ſunt, figura corporis erecta, ſupercilia elata & arcuata, oculi grandes, lucidi, ſalientes, & ſurſum vergentes, vox acuta cum clangore, riſus cum irriſione, collum craſſum & longum, guttur aſperum & prominens, digiti longi & graciles, inceſſus ſuperbus, ceruix elata, gradus tardus, circumſpectio in alta, ſpontanea in viâ mora. *In quartâ & decimâ claſſe ſunt ſigna hominis taciturni*: putà ſuperiora corporis membra minora quàm inferiora, aures mediocres, lingua tarda, labia contracta.

Signa hominis taciturni.

Ex aduerſo hominis garruli ſigna ſunt, ſuperiora corporis membra maiora quàm inferiora, color faciei mellinus, aures magnæ & arrectæ, naſus rectus, genæ oblongæ, os exſertum & longum, mentum oblongum, ſuperius labrum prominens, lingua velox & volubilis, collum longum & gracile, guttur aſperum, coſtæ prætumidæ, digiti longi & graciles. *In decimâ quintâ claſſe ſunt ſigna hominis beneuoli & miſericordis*: vt facies pulchra & albi coloris, frons longa, demiſſa, triſtis, & auſtera, oculi pingues & ridebundi, fletus frequens.

Signa hominis beneuoli.

E diuerſo ſigna hominis maleuoli ſunt tempora caua, ſupercilia coniuncta & piloſa, oculi parui & pallidi, oris diſſectio, dentes longi & robuſti, brachia breuia. *Huc pertinent ſigna hominis inuidi*: putà habitus corporis macer, facies plana & ſublinida, aures oblongæ & anguſtæ, oculi exigui & pallidi, vox dulcis, loquela acuta, riſus paucus. *Signa hominis indignabundi* ſunt vox grauis in principio, in fine acuta, denteſque mixti, hoc eſt, partim lati & ſtricti, partim rari & ſpiſſi. *In decimâ ſextâ claſſe ſunt ſigna hominis heroica naturæ*: putà 1. Statura erecta & proportionata. 2. Color corporis candidus, rubedine perfuſus. 3. Caput moderatæ magnitudinis & rotunditatis, vtrinque prominens. 4. Capillorum color flauus. 5. Facies pulchra. 6. Frons quadrata moderatæ magnitudinis, media inter tranquillam & nebuloſam. 7. Oculi magni, ſublimes, lucidi, ſplendentes cœrulei coloris. 8. Splendor admirandæ dignitatis in vultu. 9. Aures exſculptæ mediocriter magnæ, quadratæ, auditûs acuti. 10. Os magnum & coloratum. 11. Sermo grauis 12. Riſus moderatus. 13. Pectus & humeri lati. 14. Manus amplæ & ſemper patulæ. 15. Digiti longi, graciles & retrò conuerſi. 16. Ingreſſus tardus, grauis, & magnificus.

Signa hominis præditi natura heroica.

E contrario ſigna naturæ ferinæ ſunt: 1. Figura capitis incurua. 2. Caput durum & acuminatum. 3. Capilli denſi, duri, & rigidi. 4 Facies ſubpallida & deformis. 5. Frons dura & aſpera. 6. Aures nimis magnæ & ſubflaccidæ. 7. Oculi parui, ſicci, concaui, obſcuri, vel cæſii croceſque coloris. 8. Supercilia coniuncta. 9. Obtutus intenſus. 10. Vultus minax & truculentus. 11. Genæ oblongæ & piloſæ. 12. Os longum, apertum, & loquax. 13. Vox & loquela ferox. 14. Dorſum piloſum. 15. Humeri craſſi & eleuati. 16. Venter magnus. 17. Pedes breues & pingues. 18. Vngues curui, anguſti, & longi. 19. Digiti breues & craſſi.

VI. Signa habituum poeticorum continentur his regulis.

Signa habituum artificialium.

1. *Signa præſtantiſſimorum artificum ſunt*: ſtatura corporis moderata, oculi lucidi, color corporis ad rubedinem vergens, habitus corporis medius inter pinguem & macrum, cutis & caro ſubtilis, facies media inter carnoſam & macilentam, aſpectus mitis & humanus, lingua ſubtilis, artus bene articulati, manus eleganter proportionatæ. 2 *Signa ingenii mechanici ſunt* ſtatura corporis commenſurata, manus graciles & longæ, vngues albi & pellucidi, color corporis albus ad rubedinem vergens, caput mediocris magnitudinis, inceſſus cum erecto corpore.

PERORATIO SEPTIMÆ PARTIS PHYSICÆ.

HÆc eſt breuis & methodica Phyſiognomiæ vniuerſæ delineatio: quam obſignamus duobus monitis. *Primò* diligentia magna requiritur in collatione plurium ſignorum phyſiognomicorum, ne fortè aliquis temerè ac ridiculè præcipitet ſuum judicium, ſi vnicum ſignum videat, idque vel minimum. Non ita docent Phyſiognomones, ſed iſtud tritum inculcant ſedulò: Non oportet arripere ſtipulam, & in eâ extruere turrim Babylonicam. *Deinde* vniuerſa Phyſiognomia corporum ſublunarium poteſt & debet reduci ad ſeptem capita pro numero ſeptem planetarum. Magnopere enim prodeſt Phyſiognomoni, ſi primo intuitu poſſit cognoſcere, num res judicanda ſit Saturnina, Iouialis, vel ſimilis.

METHODVS PHYSIOGNOMIÆ.

Phyſiognomia eſt
- *Generalis*, c. 1.
- Specialis
  - *Cæleſtis*, c. 2.
  - Subcœleſtis: eáque
    - *Elementaris*, c. 3.
    - Elementatorum mixtorum
      - Imperfectè: dicitur *meteorologica*, c 4.
      - Perfectè
        - *Mineralium*, c. 5.
        - Viuentium: eſtque
          - *Botanica*, c. 6.
          - *Theriologica*, c. 7.
          - *Anthropologica*, eáque
            - Prima: quæ eſt vel
              - *Temperamenti naturalis*, c. 8.
              - Affectionum ex temperamento naſcentium: vbi ſunt ſigna petita
                - *A toto corpore*, c. 9.
                - A partibus corporis: vt
                  - *Capite*, c. 10.
                  - *Collo*, c. 11.
                  - *Thorace*, c. 12.
                  - Artubus, putà
                    - *Brachiis*, c. 13.
                    - *Pedibus*, c. 14.
            - *Orta*, c. 15.

OCTAVA

OCTAVA PARS PHYSICES,

Continens

COSMOLOGIAM.

Cap. I. De creatione mundi.

PRÆCEPTA.

HVcvsqve eſt Phyſiologia: vltima Phyſices pars iam reſtat, nempe Coſmologia, quę tractat de mundo.

Mundus eſt ſyſtema ſiue compages ex cœlo & terrâ, & quæ his continentur, ordinatiſſimè concinnata.

Eius occurrunt principia & proprietates: ſeu cauſæ & affectiones.

Principia mundi ſunt externa, vel interna.

Principia externa ſunt efficiens, & finis.

Efficiens ſeu architectus mundi eſt ſolus Deus: qui produxit mundum per creationem, & cum conſeruat per generationem.

Creatio mundi eſt immediata, vel mediata.

Immediata eſt, quâ Deus ex nihilo ſimpliciter fecit aliquid: vt cœlum & terram, quatenus hæc duo metonymicè ſignificant materiam. Et hæc dicitur *κτίσις*.

Creatio mediata eſt, quâ Deus ex materiâ præiacente aliquid produxit: eſtque tum *ποίησις*, vt quando piſces ex aquis; tum *πλάσις*, vt quando hominem ex limo terræ formauit.

Diſtinguitur autem creatio ſex dierum interuallo. Primo die Deus creauit primam materiam, id eſt, chaos, ſeu cœlum informe, & terram informem: & à chao ſeparauit lucem, id eſt, corpus quoddam globoſum, è quo productum eſt cœlum ſupremum & ſtellatum eodem die. Ante hæc tamen omnia creati videntur angeli. Secundo die Deus produxit aërem, qui *Gen.* 1. *v.* 8. dicitur cœlum, itemque ignem. Tertio ſeparauit aquam à terrâ, & plantas creauit. Quarto die ſtellas produxit. Quinto creauit reptilia, aquatilia, & volatilia. Sexto creauit bruta terreſtria, & vltimò hominem, in quo tanquam complemento acquieuit.

Generatio eſt perpetua indiuiduorum ſucceſſio; quâ fit, vt indiuiduis corruptibilibus extinctis noua ſuccedant, tanquam redintegrata mundi membra.

REGVLÆ.

Cur Coſmologia ſit vltima Phyſices pars?

I. *Doctrina de mundo vltimum in Phyſicis locum occupare debet.*

Nonnulli Coſmologiam vel omittunt, vel reliquis Phyſicæ partibus præmittunt. Neutra ſententia nobis probatur. Non prima: quia omne ens debet tractari in aliquâ ſcientiâ: & nominatim ens phyſicum in Phyſicâ. Iam verò mundus eſt ens phyſicum, quippe corpus naturale collectiuum. Non ſecunda: quia cùm mundus ſit collectio omnium corporum naturalium, neceſſum eſt vt priùs explicentur illa corpora, ex quibus conſtat. Sicut enim intelligi non poteſt, quid ſit exercitus, armamentarium, hortus, ſylua, vel cœtus hominum, niſi intelligatur priùs quid ſit homo, quid arma, quid planta, quid arbor, quid homo: ad eundem planè modum doctrina mundi diſtinctè cognoſci non poteſt, niſi priùs intelligas, quæ & quot ſint ſpecies corporum naturalium, vtpote quorum compages eſt mundus. Ex his efficitur, Coſmologiam in latifundio phyſico debere claudere familiam.

Quid nomen & res, quo modo ſe habeat in hac tot mundi?

II. *Mundus eſt ſyſtema ſeu ædificium pulcherrimum & ampliſſimum, ex cœlis & elementis conſtans.*

Mundi vocabulum accipitur vel propriè, pro puro, pro ornatu muliebri, & machinâ cœli & terræ: vel impropriè, pro certâ mundi parte, vt cùm Chriſtus *Ioh.* 15. *v.* 28. dicit, ſe veniſſe in mundum, & relinquere mundum: item pro creaturis in mundo: item pro certis creaturis in mundo, putà piis vel impiis, vt cùm Deus dicitur dilexiſſe mundum, *Ioh.* 3. *v.* 16. & Chriſtus dare vitam mundo, *Ioh.* 5. *v.* 33. & idem Seruator ait, ſe non rogare pro mundo, *Ioh.* 17. *v.* 9. Hoc in loco accipitur propriè pro ſyſtemate & opificio cœli & terræ: in quâ ſignificatione vſurpatur *Epheſ.* 1. *v.* 4. & *Act.* 17. *v.* 24. Quadrat autem hoc nomen, vt & Græcum *κόσμος*, quàm optimè, iuxta illud poëtæ:

Non alio mundus debebat nomine dici;
Nomen ab ornatu conuenienter habet.

Quod autem attinet ad *ἀταξίαν*, quæ in mundo cernitur, illa non ineſt ipſi per ſe, ſed per accidens, vitio ſcilicet creaturarum. Cæterùm variæ circumferuntur definitiones mundi, è quibus aliæ ſunt propriæ, aliæ metaphoricæ, aliæ veræ, aliæ falſæ. Ariſtoteles in libro de mundo duas tradidit: videlicet, *Κόσμος ἐστὶ σύστημα ἐξ οὐρανοῦ καὶ γῆς, καὶ τῶν ἐν τούτοις περιεχομένων φύσεων: Mundus eſt compages è cœlo & terrâ, & quæ in his continentur, naturis.* Item: *κόσμος λέγεται ἡ τῶν ὅλων τάξις τε καὶ διακόσμησις ὑπὸ Θεοῦ τε καὶ διὰ Θεὸν φυλαττομένη: Mundus dicitur ordo & digeſtio vniuerſorum à Deo & propter Deum conſeruata.* Piccolomineo Mundus eſt ordinata ſeries cunctorum naturâ conſtantium à Deo & per Deum ſeruata. Aliis definitur vniuerſitas creaturarum. Quo ſenſu Græcis dicitur *τὸ πᾶν*, non quòd extra mundum nulla ſit eſſentia, vt Plinius vult: ſed quòd complectatur omnes Dei creaturas. Platoni mundus eſt animal magnum intelligens, reuerâ diuinâ prouidentiâ conſtitutum. Ciceroni eſt communis deorum atque hominum domus & vrbs vtrorumque. Aliis mundus eſt imago viſibilis & corporea Dei inuiſibilis & incorporei. Aliis liber magnus & inuiſibilis, in quo diuina ſapientia, bonitas, & potentia per phyſicos characteres nobis repræſentatur. Baſilio mundus eſt ſchola cognoſcendi Deum, & liber ſcriptus indicans gloriam Dei occultam, & per ſe annuntians tibi cordato inuiſibilem Dei magnificentiam, ad cognoſcendam veritatem. Exactiſſima omnium definitio hæc eſt: Mundus eſt compages ex cœlo & terrâ, & quæ his continentur, ordinatiſſimè concinnata. Neque tamen exiſtimandum eſt, hanc definitionem ita eſſe exactam, vt mundi eſſentiam plenè ob oculos ponat. Cùm enim mundus ſit ens collectiuum ſiue aggregatum, perfectæ definitionis non poteſt eſſe capax. Dicitur itaque exactiſſima modò allata definitio comparatè, reſpectu ſcilicet aliarum definitionum. Hîc non poſſum ſilentio prætetire, definitionem Platonis poſſe admitti ſano ſenſu. Mundus enim cùm animâ conſtet, poteſt dici animatus. Sanè philoſophi præſtantiſſimi tribuunt mundo animam: etſi non vegetantem, aut ſentientem. quâ de re vide paſſim in hâc Encyclopædiâ.

III. *Mundus eſt factus à Deo in tempore, liberè hyperphyſicè, tempore verno.*

An mundus ſit æternus?

Videamus ſingula. *Principiò* mundus eſt factus: quia finitus, & quia finitus, dependens. Finitus autem eſſe colligitur duobus modis: tum quia partes ipſius finitæ ſunt, tum quia eædem partes ſunt mutabiles. Hinc relinquitur, mundum non eſſe æternum. Sed quid dicemus de Ariſtotele, num ille mundum æternum eſſe docuit, vel factum à Deo exiſtimauit: cùm in acroaſi Phyſicâ aſtruat æternitatem mundi, in libro de mundo Deum aſſerat mundi cauſam? Diſertè enim dicit c. 2. & 6 mundum eſſe à Deo, & per Deum, & hanc opinionem eſſe

eſſe vetuſtam, quòd mundus à Deo ſit. *Idem 2. de gener. & corrupt. c. 10.* inquit: Deus compleuit hoc vniuerſum, continuam efficiens rerum generationem. Et 12. *Metaph. c. 7. & 8.* ait: Cœlum & natura reliqua pendent à Deo, tanquam ſcilicet à primâ causâ. Idem etiam 1. *de cœlo c. 3.* probat mundum eſſe finitum mole & quantitate. Vnde firmiter concluditur, ipſum quoque infinitum eſſe tempore. Quid igitur dicemus de Ariſtotele in hâc diſſenſione ipſius à ſeipſo? Videtur adhibenda eſſe ἐπιείκεια, hunc in modum. Ariſtotelis mens videtur fuiſſe, mundum eſſe ἀγένητον, id eſt, non cœpiſſe per generationem, ſeu non habere principium generationis. *Deinde*

An mundus à Deo ſit factus liberè?

mundus à Deo factus eſt liberè, non autem ex abſolutâ naturæ neceſſitate. Nam quidquid Deus extra ſe facit, liberè facit: quidquid autem facit ex abſolutâ naturæ neceſſitate, id non poteſt non facere, & abſque illo non eſt beatus. Neque huic ſententiæ obſtat, quòd Deus dicitur mundum produxiſſe ex neceſſitate decreti ſui, quod eſt immutabile. Hæc enim eſt neceſſitas hypothetica. *Tertiò* mundus hic factus à Deo non ab

An mundus ſit factus ab æterno?

æterno, ſed in tempore. Nam quod ab æterno extitit, id aliquando non cœpit. Sed mundus aliquando cœpit. Ergò ab æterno non eſt factus. Et nullum Dei opus, quod extra ſe facit, ab æterno fuit. Implicat quoque contradictionem, ſi quis dicat aliquid eſſe factum, & eſſe ab æterno. Nam τὸ fieri arguit ſucceſſionem, quam æternitas ſimpliciter excludit. *Quartò*

An mundus à Deo ſit factus modo naturali?

mundus à Deo factus eſt non phyſicè, id eſt, per generationem, ſed hyperphyſicè, id eſt, per creationem: ſeu, quod idem eſt, non cœpit principio naturali, ſed ſupernaturali. Nam quidquid à Deo producitur principio naturali per generationem, id producitur per cauſas efficientes naturales. Iam verò conſtat, Deum ſolo verbo creaſſe mundum, & omnia corpora in ipſo contenta. Quid interſit inter creationem & generationem ſuprà in Metaphyſicis diximus. *Quintò* mundus condi-

Quo anni tempore mundus conditus?

tus eſt à Deo, non menſe Iulio, ita vt ſol fuerit collocatus in Leone, vt vult Gerhardus Mercator, neque etiam in autumno, ita vt ſol cœperit moueri in Librâ, vt volunt multi Chronologi, & nominatim Rabbi Eleazar, qui primam vocem Geneſeos בְּרֵאשִׁית transformat in בְּתִשְׁרֵי א: q.d. in Tisri, ſcilicet cœpit mundus: non, inquam, vel illo Mercatoris, vel iſto Eleazaris menſe cœpit, ſed menſe Niſan, cuius initium reſpondet noſtro Martio. Nam hoc anni tempus eſt omnium formoſiſſimum, & productioni rerum idoneum, ita vt in quibuſdam climatibus circa hoc tempus arbores habeant fructus: quod accidiſſe legimus in πολιτείᾳ. Sed plura huius ſententiæ argumenta vide infrà in Vranometriâ & Hiſtoricâ.

An creatio ſit facta in inſtanti?

IV. Creatio facta eſt in inſtanti, & ſucceſſiuè, diuerſo reſpectu: quem ſic explicamus.

Creatio reſpectu Dei & ſingularum creaturarum ſeparatim conſideratarum, facta eſt in inſtanti ſiue momento: quia DEVS verbo produxit, quidquid produxit. Sed reſpectu omnium creaturarum ſibi inuicem ſuccedentium creatio diſtinguitur particulatim, & ſex dierum interuallo eſt abſoluta. Sic enim docet Moſes: qui cùm hiſtoricum agat, ita deſcripſit hiſtoriam primæ creationis, vt accidit. Falſi ergò ſunt Auguſtinus, Philo Iudæus, & Ioannes Bodinus, qui putant, ſex diebus ædificium hoc mundi fundatum dici ad captum mentis humanæ. Cæterùm de ſex illis diebus teneantur iſti aphoriſmi. 1. *In hexaëmero creationis triplex mundi ſtatus cognoſcitur: primus creationis, ſecundus diſtinctionis, tertius exornationis: in quorum primo elucet Dei omnipotentia, in altero ſapientia, in tertio bonitas.* Nam Deus primò ex nihilo creauit materiam, in quâ tanquam in theſauris latuerunt ſemina cœli & terræ. Deinde diſtinxit lucem à tenebris, & aquas inferiores à ſuperioribus, aquas denique inferiores à terrâ ſeparauit. Tertiò cœlum ſtellis, aërem auibus, aquas piſcibus, terram beſtiis & hominibus exornauit. 2. *Primo die Deus creauit chaos*: id eſt, cœlum & terram informia, vbi vnà cum terrâ oportet intelligere aquam: *Item lucem primigeniam formatam, cœlum beatorum & ſtelliferum.* Hæc ſententia ita probatur. Illud rectè dicitur chaos (ſiue à χάσκω, id eſt, hio: ſiue à χέω, id eſt, fundo, deriuetur) in quo diuerſiſſimæ naturæ ſunt compactæ. Tale quid autem fuit in primo illo corpore, quod Deus primo die creauit. Nam terra & aqua inter ſe commixtæ fuerunt, quas Deus tertio die ſeparauit. Et primo quoque die diſtinxit inter lucem primæuam & tenebras, lucemque è tenebris ſplendeſcere juſſit. Hæc igitur omnia fuerunt commixta inter ſeſe. Intellige hîc commixtionem vnionis & ſympathiæ, non confuſionis horridæ. Commixtionem dico vnionis magneticæ. Nam quia omnes principes mundi partes vinculo quodam coniugali debuerunt inter ſe copulari, voluit Deus illas in chao ſiue in primâ materiâ vnire, & inde tanquam ex vtero diuináque fauiſſâ ceu vterinos fratres educere. Quod cùm non intelligant Athenienſes noſtri, varia commenta adducunt de primâ materiâ. Sed, inquis, omninò fuit confuſio in iſto chao. Id enim notat ipſum nomen. Sed, inquam, confuſio illa non fuit horrida, quâ quid in ſe confuſum eſt, ſed comparatè ſic dicitur, reſpectu diſtinctionis poſtea factæ. Aliâs chaos fuit ordinatum: vtpote ens. Porrò præter chaos Deus primo die produxit lucem formatam, & ex luce iſtâ formatâ cœlum empyréum & ſtelliferum. Ad lucem illam primigeniam quod attinet, illa fuit vicaria Solis, quippe quæ tres primos dies ante Solem effecit motu ſuo. Fuit igitur ſubſtantia. Huic enim competit motus & actio primariò. Non itaque fuit accidens ſine ſubiecto. Sed neque fuit qualitas aquæ inhærens. Non enim competit naturæ aquæ eſſe vehiculum lucis talis, quæ diem efficiat. Ad cœlum empyréum quod attinet, illud ex luce conditum eſſe probabile eſt: quia nobiliſſimæ ſimplicitatis corpori competit materia nobiliſſimæ ſimplicitatis, vt eſt lux. Cœlum quoque ſtelliferum quia ſtellas, corpora illa lucida, geſtat, eiuſdem cum ipſis eſt materiæ: præſertim cùm non poſſit conſtare ex materiâ elementari, vt ſuprà probatum eſt. Lux ſanè eſt materia lucidorum, ſicut terra & aqua ſunt materia opacorum. Sed cùm lux dicatur eſſe actus ſiue forma lucidi, quatenus eſt lucidum, quomodo eadem poteſt dici materia lucidorum? Reſp. Lux dicitur actus & forma lucidi, quatenus lucida conferuntur cum opacis. Hoc enim ſenſu materia ſæpenumero dicitur eſſe forma, quia diſtinguit res inſtar formæ. Aliâs lux non eſt forma v.gr. ſolis, vel alterius ſtellæ: quia ſecùs omnes ſtellæ vnam haberent formam. 3. *Lux, cuius in hiſtoriâ creationis fit mentio, eſt duplex: informis, & formata.* Informis fuit permiſta tenebris, id eſt, ibi abſcondita, & poſtea diſterminata à tenebris: Formata, fuit corpus lucidum, à tenebris diſtinctum. Et hæc eſt illa lux, cuius acceſſu fit dies. Dicitur enim *Gen.* 1. quòd Deus lucem illam vocauerit diem. Hæc itaque lux fuit ſubſtantialis, non accidentalis, quæ dicitur lumen. *Sed terra & aqua, quam Deus primo die produxit, fuit informis.* Sic igitur Deus primo die ſex iſta corpora produxit: lucem informem, terram informem, aquam informem: & tum lucem formatam, cœlum extimum, & cœlum ſtellatum. Et præter iſta ſex corpora produxit omnium primò angelos, tanquam inſpectores tanti operis. 4. *Secundo die Deus creauit aërem & ignem.* Aërem; quia creauit expanſum, quod diſpeſcit aquas ſuperiores ab inferioribus; id quod competit aëri tantùm. Ignem; quia cùm hic cum aëre maximam habeat affinitatem, vnà cum ipſo eſt creatus: quemadmodum beſtiæ terreſtres & homo, piſces & aues ſimul extiterunt ob naturæ affinitatem. Nam beſtiæ terreſtres propiùs accedunt ad hominem, quàm reliquæ: & ſicuti piſces in aquâ natant, ita aues in aëre volant. 5. *Tertio die Deus produxit aquam & terram, itemque plantas.* Primo die Deus creauit aquam informem, & terram informem: ſed tertio die produxit illas formatas, vt ita dicam, quatenus terram firmam & ornatam reddidit, liberando ipſam ab aquâ incumbente, & ex illâ educendo omnis generis plantas. 6. *Quarto die Deus produxit ſtellas*: è luce ſcilicet conglobatâ. Nam lux illa primigenia non fuit in nihilum redacta, vtpote corpus nobiliſſimum: & ex officio ipſius, quod fuit illuminare aërem, colligere eſt, ipſam in ſtellas diſtributam eſſe. 7. *Quinto die creata ſunt volatilia & aquatilia.* Creata, inquam, ſunt ex aquâ. Nam etſi alia elementa ſuas quoque partes contulerunt ad ipſorum conſtitutionem: aqua tamen hoc in loco, tanquam mater vtero ſuo profundens has ſpecies, intelligenda eſt: quemadmodum terra in herbarum procreatione. De mineralibus hîc quæritur, vnde illa ſint producta, vtrum ex aquâ vel terrâ? Reſp. Tametſi hæc duo elementa concurrunt ad generationem mineralium: tamen aquæ conceditur prædominium. 8. *Sexto die Deus creauit beſtias terreſtres & hominem.* Illas quidem è terrâ, hunc verò ex peculiari terrâ, quæ philoſophis adeptis dicitur terra Adamica, itemque ſimpliciter *Adamah*. Hæc igitur eſt ſeries creationis corporum, quam includimus huic verſiculo:

1. 2. 3. 4. 5. 6.
Lux, Aer, Tellus, Sidera, Piſcis, Homo.

Corporum iſtorum συστοιχία hæc eſt.

Vniuerſum hoc conſtat
- Principiis: Luce, Aquâ, Terrâ — Informibus
- Principiatis:
  - Cœlo: quod ex luce factum
  - Elementis: quæ producta ex aquâ vel terrâ informibus.

  (Quæ condita primo biduo.)
  - Stellis & elementatis:
    - Inanimatis: quæ condita ſecundo biduo.
    - Animatis: quæ condita tertio biduo.

Efficiens mundi ſecundaria.

V. Generatio perpetua nouorum indiuiduorum eſt cauſa mundi efficiens ſecundaria & ſuccedanea.

Efficiens mundi conſideratur vel quoad primam conſtitutionem, vel quoad perpetuatam ſucceſſionem. Efficiens priore modo conſiderata eſt omnipotens illa Dei vis, in creatione primâ ſe manifeſtans. Efficiens poſteriore modo eſt eadem Dei vis in generatione ſe manifeſtans quotidie. Nam quia mundus ſecundùm multas partes ſuas conſideratus, eſt veluti quoddam ens fluens, id eſt tale, in quo partibus quibuſdam priſtinis corruptis, penitùs nouæ ſuccedunt, vt in plantis & animalibus videre eſt, Deus quotidie noua indiuidua producit, & ita veluti redintegrat partes mundi per generationem. Atque hanc ob cauſam, Deus dicitur etiam nunc creare. Quo ſenſu accipi debet illud vulgatum: *Conſeruatio mundi eſt continuata creatio*: non quòd creare & conſeruare formaliter idem ſint, ſed quòd Deus æquè influat ad porrò eſſe atque ad primum eſſe, ita vt creando conſeruet, atque conſeruando creet. Nimirum ſicuti Deus ſcipionem detrahendo pani, vt Scriptura loquitur, inhibet influxum ſiue verbum benedictionis ſuæ, atque ita panis vices non creat, ſed deſtruit: ita elargiendo ſcipionem ſuum pani, vires panis creat. Quemadmodum itaque verbum *Fiat* in creatione mundi: ſic idem in mundi conſeruatione à Deo profertur.

* In hiſtoriâ Eccleſiaſticâ legimus, quòd philoſophi quidam rogauerint Antonium Eremitam, vnde ſibi multijugam ſuam eruditionem comparaſſet, deſtitutus libris & præceptoribus: quódque hoc ab illo tulerint reſponſum, ſe vnico contentum eſſe libro, qui conſtet tribus foliis, cœlo videlicet, aquâ, & terrâ, in quibus ſingulis infinitæ literæ ſint exaratæ. Satis profectò appoſitè. Deus enim Opt. Max. hunc mundum condidit, vt homo non tantùm in eo, vt loco ſpatioſiſſimo & ſpecioſiſſimo viuat, & ex eo victum omniaque neceſſaria petat: ſed etiam, vt ex hoc pulcherrimo theatro & lucidiſſimo ſpeculo infinitam conditoris ſapientiam, bonitatem, & potentiam agnoſcat, & ad ipſum amandum & colendum excitetur.

Cap. II. De fine mundi.

Præcepta.

Finis mundi eſt bonum illud, cuius gratiâ Deus fecit mundum.

Eſtque primarius, vel ſecundarius.

Primarius eſt ſupernaturalis, ſpectatque vitam cœleſtem. Eſtque vel vltimus, vel ſubordinatus.

Finis vltimus eſt gloria Dei, hoc eſt, agnitio & celebratio ſapientiæ, bonitatis, & potentiæ ipſius.

Finis ſubordinatus eſt, vt mundus hoſpitium & domicilium præbeat Eccleſiæ Chriſti.

Finis naturalis eſt, qui pertinet ad hanc animalem vitam. Eſtque generalis, vel ſpecialis.

Generalis eſt, vt omnes alias creaturas inſtar domicilij complectatur & foueat.

Specialis eſt, vt ſit habitaculum & veluti palatium hominis.

Regulæ.

Finis mundi an ſit, & quis ille?

I. Mundus certi alicuius finis gratiâ eſt à Deo conditus.

Quicunque cæco & fortuito quodam atomorum concurſu mundum coaluiſſe nugantur, non poſſunt illi finem aliquem tribuere. Sed hæc ſententia eſt adeò abſurda, vt ipſius nuda commemoratio ſit ſufficiens confutatio. Qui verò finem mundi agnoſcunt, variis modis illum diſtinguunt. Nam quidam aiunt, finem mundi eſſe vel conſtitutionis, vel mundi jam conſtituti. Finis conſtitutionis eſt ipſius forma. Hæc enim terminat actionem, vt ex Logicis notum. Finis mundi jam conſtituti eſt vel totius mundi, vel partium eius inuicem relatarum. Finis totius mundi eſt intermedius, vel vltimus. Intermedius eſt ipſa mundi perfectio, ſeu optimum ipſius eſſe: quia vnumquodque eſt actionis ſuæ gratiâ. Vltimus, eſt ipſius mundi architectus Deus. Eadem enim res eſt prima cauſa efficiens & vltimus finis. Quòd ſi partes mundi conferantur inter ſeſe, partes imperfectiores ſunt propter perfectiores, & ſimplices propter compoſitas. Vnde finis ſecundarius omnium corporum naturalium dicitur homo. Aliis mundi finis eſt primarius, vel ſecundarius. Primarius eſt præcipuus, vel minùs præcipuus. Præcipuus eſt ipſe Deus; minùs præcipuus eſt vſus hominum, & is quidem generalis, vel ſpecialis. Generalis eſt propagatio generis humani. Specialis eſt propagatio Eccleſiæ, quæ eſt ciuitas Dei. Inter recentiores ſcriptores eſt phyloſophus magni nominis, qui ſtatuit hominem eſſe primarium finem mundi, Dei autem gloriam ſecundarium. Sed Scriptura diſertè docet, Deum omnia propter ſeipſum feciſſe: & ratio dictat, Deum non poſſe eſſe finem operum ſuorum ſecundarium. Quid? Tantum abeſt, vt Deus ſit finis operum ſuorum ſecundarius, vt accuratè loquendo Deus non agat propter finem à ſe diuerſum. Si enim ageret propter finem extra ſe, jam dependeret ab illo fine.

Quomodo mundus ſit theatrum & ſpeculũ ſapientiæ &c. Dei?

II. Mundus eſt ſpecioſiſſimum theatrum & lucidiſſimum ſpeculum ſapientiæ, bonitatis, & omnipotentiæ Dei.

Cap. III. De principiis mundi internis.

Præcepta.

Principia mundi interna ſunt materia & forma.

Materia mundi eſt remota, vel propinqua.

Remota eſt maſſa illa rudis & informis, quam Deus ab initio ex nihilo produxit.

Propinqua mundi materia ſunt partes ipſius integrales; ipſa ſcilicet corpora naturalia, quæ in ſuperioribus libris enarrauimus: videlicet cœlum, elementa, & omnia ex elementis compoſita. Quæ poſſunt diuidi in partes continentes, vti ſunt cœlum, terra, aqua: & contentas, vti ſunt ſtellæ, aues, piſces &c. Ita enim mundus magnus & paruus eandem recipiunt partitionem.

Forma mundi eſt ipſa διακόσμησις, id eſt, artificioſa diſpoſitio ſingularum illius partium.

Regulæ.

I. Mundus eſt è nihilo factus, non immediatè, ſed mediatè. [illegible]

Mundus dicitur *Hebr. 11. v. 3.* verbo Dei conſtructus, vt quæ cernuntur ex non apparentibus ſint facta. Quorum verborum hic eſt ſenſus, quòd mundus ſit è nihilo factus. Hoc autem intelligendum eſt non immediatè, ſed mediatè. Non immediatè: quia factus eſt ex informi materiâ, vt appellatur in libro *Sapientiæ cap. 11.* qualem quidem materiam à Deo productam eſſe planum fiet, ſi inſpiciantur ea quæ diximus *part. 1. Phyſ. cap. 3. & cap. 1. huius Coſmologiæ*. Sed quia hæc materia ex nihilo eſt facta, id eſt, ex nullâ præiacente materiâ, rectè dicitur ipſe mundus è nihilo factus.

II. Materia mundi proxima ſunt omnia corpora naturalia. [illegible]

Sunt qui contendunt, materiam mundi proximam eſſe tantùm cœlos & elementa, non autem omnia corpora naturalia, tam cœleſtia quàm terreſtria. Cuius aſſertionis hanc rationem reddunt: quòd mundus ſit ſyſtema ſeu opificium cœli & terræ, ita vt diſtinguendum ſit inter locum & locatum; ædificium, & ea quæ in ædificio continentur, vel vt incolæ, vel vt ſupellectilia, vel vt ornamenta. Adducunt etiam illud Apoſtoli *Act. 17. v. 24.* quòd Deus fecerit mundum, & omnia quæ in eo ſunt; ita ſcilicet vt mundus ſit continens, creaturæ, contenta in ipſo. Id autem quod continetur, non poteſt dici materia & pars continentis. Sed tenendum eſt, mundi vocabulum conſiderari vel vt continens, vel vt totum compoſitum. Illo modo corpora naturalia non ſunt partes mundi, ſed hoc poſteriori: quo pacto corporis humani membra dicuntur partes ipſius integrales. Quòd autem corpora naturalia ſint partes mundi integrantes, patet ex definitione partium iſtarum, quam Logici tradunt. Iis enim partes integrantes ſunt, quæ facit ad integritatem totius. Hoc verò dici poteſt de corporibus naturalibus ad mundum relatis. Porrò ſæpe vox hæc *mundus*, accipitur latè, ita quidem vt angeli boni & mali dicantur partes mundi.

III. Forma mundi nonniſi analogicè dici poteſt anima. Forma mundi quid?

Mundum habere formam aliquam, per quam ſit, apud Phyſicos & Logicos in confeſſo eſt. Omne ſiquidem materiatum habet formam. Sed quænam ſit illa forma, non conuenit inter philoſophos. Alij enim formam mundi ſtatuunt eſſe Deum: alij animam propriè dictam, vt Platonici & Cardanus: alij cœlum: alij ſphæricam eius figuram: alij denique ordinatam illam diſpoſitionem ſingularum partium, & diſtinctam in vnum ſyſtema compactionem. Ex quibus ſententiis ſola vltima eſt vera. Per ordinatam enim diſpoſitionem mundus eſt

-dus eſt id quod eſt. & à chao diſtinguitur eſſentialiter. Non autem concipienda eſt ſterilis & nuda quædam diſpoſitio, qualis eſt in aliquâ domo: ſed efficax & benedictionis diuinæ plena: quæ dici poſſit anima κατ' ἀναλογίαν. Quâ de re diſputatum eſt ſupra *part.1.Phyſ.c.3.& 5* Cæterùm breuiter examinemus opiniones illas de formâ mundi. Principiò Deus non poteſt eſſe forma mundi: tum quia ſumma ipſius ſimplicitas & majeſtas non patitur, vt ille ſit pars creaturæ, inque illius veniat compoſitionem: tum quia eſt cauſa efficiens mundi, quæ non poteſt ingredi eſſentiam effecti. Deinde quia mundus neque vegetante, neque ſentiente, neque intelligente animâ eſt præditus, anima propriè dicta, ſiue ſpiritus quidam per mundum diffuſus & ipſum vegetans atque animans, huiuſmodi, inquam, ſpiritus ipſi tribui non poteſt. Tertiò cœlum non eſt forma mundi, quia eſt pars mundi integralis. Denique figura rotunda cùm ſit adiunctum mundi, non poteſt eſſe ipſius forma.

Cap. IV. De proprietatibus mundi.

Præcepta.

Fuerunt principia mundi: ſequuntur ipſius proprietates ſiue affectiones, eæque tum abſolutæ, tum reſpectiuæ.

Proprietates abſolutæ ſpectant vel quantitatem, vel qualitatem, vel motum mundi.

Quantitatem ſpectant Vnitas, Finitudo, Magnitudo, & Connexio partium.

Vnitas eſt, quâ mundus ita eſt numero vnus, vt alios extra ſe non habeat, nec alios ex ſe producere poſſit.

Finitudo eſt, quâ mundus habet terminos eſſentiæ & quantitatis.

Magnitudo eſt, quâ mundus eſt capaciſſimum corpus.

Connexio partium eſt, quâ omnes mundi partes ita ſunt vnitæ, vt nullum detur in iis vacuum.

Qualitatem mundi reſpiciunt Perfectio, Vita, Pulchritudo, Figura, & Corruptibilitas.

Perfectio mundi eſt, quâ ille habet eſſentiam & gradus ſibi debitos:

Vita mundi eſt, quâ ille habet animam ſuam, & nihil continet, quod naturaliter ſit expers vitæ.

Pulchritudo eſt, quâ mundus delectare poteſt creaturas intelligentes partim harmoniâ partium & ipſarum conuenienti ſitu atque magnitudine, partim varietate ipſarum & ſuauitate tum lucis tum coloris.

Figura eſt circularis, quâ mundus eſt rotundus.

Corruptibilitas eſt, quâ mundus à ſolo Deo deſtrui poteſt.

Affectio mundi ſecundùm ipſius motum eſt alteratio ſiue reſolutio extrema, quâ mundus renouabitur modo & tempore nobis incognitis.

Proprietates mundi reſpectiuæ ſunt tres: locatio paſſiua, locatio actiua, & relatio ad Deum, & hominem; quòd ſcilicet mundus ſit in loco; quòd ipſe ſit locum reliquorum corporum; quòd ſit typus viſibilis Dei inuiſibilis, adeoque ſpeculum ſapientiæ, bonitatis, & potentiæ ipſius; quòd denique hominem fouet ac docet.

Regulæ.

An mundus ſit vnus duntaxat?

I. *Mundus eſt tantùm vnus numero, teſte Scripturâ & rectâ ratione.*

Cùm de ſententiâ Socratis mundus ſit patria noſtra (ipſe enim interrogatus de patriâ, mundanum ſe eſſe reſpondit) turpe fuerit philoſopho, naturam mundi ignorare. Pergamus igitur in Coſmologicâ noſtrâ diſquiſitione, & inquiramus in affectiones mundi: inter quas prima eſt vnitas. Hic primò occurrit opinio Epicuri, qui plures mundos ex atomorum fortuito concurſu factos eſſe aſſeruit. Sed hæc ſententia eâdem, quâ dicitur, facilitate rejicitur. Deinde ſunt, qui conſtituunt has mundi ſpecies: corporeum & incorporeum; viſibilem & inuiſibilem; archetypum & ectipum; intelligibilem, idealem, & typicum. Sed hæc dicuntur impropriè, quatenus ideæ diui-

-næ appellantur nomine mundi. Reſtat igitur tertia ſententia, quæ vnum duntaxat mundum ſtatuit: his rationibus nixa. Scriptura accuratè deſcribit creationem mundi, omniàque Dei opera recenſet. Nuſquam autem facit mentionem plurium mundorum. Huic quoque pluralitati ratio recta aduerſatur. Nam ſi plures ſunt mundi, aut ſunt concentrici, aut eccentrici. At neque ſunt concentrici, quoniam hâc ratione terra vnius ad terram alterius moueretur, omniúmque partium confuſio fieret: neque eccentrici, quoniam hâc ratione inter iſta corpora daretur vacuum, quod naturæ eſt inimicum. Deinde quia mundus eſt typus Dei, neceſſe eſt vt ſit tantùm vnus. Vnde Ariſtoteles in Metaphyſicis ex primi motoris vnitate, vnitatem primi mobilis concludit: & veteres ex mundi vnitate vnitatem Dei, & viciſſim ex vnitate Dei mundi vnitatem collegerunt.

An mundus infinitus?

II. *Mundus reuerâ finitus eſt, & nonniſi καθ' ἡμᾶς dicitur infinitus.*

Mundum finitum eſſe multis modis colligitur. Nam quia ſolus Deus ſimpliciter eſt infinitus; & mundus à Deo eſt factus, item reuerâ eſt compoſitus, partes præterea habet finitas, certâque conſtat figurâ, & denique eſſentiam habet limitatam, magnitudinemque terminis circumſcriptam: non poteſt dici, quòd mundus ſit ſimpliciter infinitus. Aliàs dici poteſt infinitus ſecundùm quid: videl. reſpectu hominum, qui finem & terminos eius inueſtigare non poſſunt. *Scaliger* etiam *ex.61.ſect.2.* ait, mundum eſſe infinitum æuo, id eſt, duratione, quia ſemper durabit. Cur verò, inquiet aliquis, Deus, qui eſt infinitus, non fecit mundum infinitum? Reſp. Deus non potuit facere Deum. Feciſſet autem, ſi aliquid ſimpliciter infinitum feciſſet. Excipis: Qualis cauſa, talis effectus Reſp. Hic canon multas admittit limitationes, præſertim ſi cauſa liberè agat. Et verò infinitatis Dei veſtigia ſunt in mundo, quatenus nulla creatura infinita illa mundi indiuidua, infinitaſque illorum partes & vires finire poteſt. Huic infinitati adde infinitatem durationis, id eſt, æternitatem mundi à poſteriori. Semper autem memineris, Deum eſſe cauſam mundi æquiuocam, ita vt hîc nulla poſſit eſſe paritas, ſed tantùm ſimilitudo.

Quæ ſit mundi magnitudo?

III. *Mundus eſt corpus capaciſſimum, adeò quidem vt viſibus & niſibus noſtris negatum ſit, capacitatem illam capere.*

Ratio prioris eſt; quia mundus eſt domicilium omnium corporum naturalium: quæ cùm multa ſint & plurima ex illis admodum vaſta, neceſſum eſt vt mundus ſit omnium capaciſſimus. Ratio poſterioris eſt; quia ſenſus noſtri non poſſunt aſſequi longitudinem, latitudinem, & profunditatem totius mundi. Etſi enim terræ quantitas vtcunque nobis eſt cognita, & aliquid de magnitudine corporum cœleſtium aſſequimur: hæc tamen ita non ſunt comparata, vt magnitudinem totius mundi nobis ob oculos ponant, præſertim ſi ſpectemus cœlum extimum, & exactum reliquorum cœlorum calculum.

An in mundo ſit vacuum?

IV. *In mundo non datur vacuum ſecundùm naturam.*

Vacuum quatuor modis accipitur: videlicet pro loco, in quo tantùm eſt aër, vt in vitro vacuo; item pro loco, in quo corpora non reperiuntur, qui ibi debebant eſſe, vt crumena dicitur vacua, dum pecunia abeſt: tum pro loco, in quo corpus aliquod mouetur vel quieſcit: & denique pro ſpatio inani, quod ſit inter duo corpora, nullo repletum corpore: & hoc modo rurſus accipitur bifariam. Aut enim ingens quoddam ſpatium & velut hiatus intelligitur per vacuum aut paruum ſpatium. Paruum iſtud vacuum datur, ſed violenter & præter naturam: vt ſi in fiſtulâ inferiore orificio obſtructo ex ſuperiore aërem ad te attrahas. Sed magnum illud & ingens vacuum, nullo modo poteſt dari. Rectè igitur dicimus, quòd inter affectiones mundi ſit fuga vacui. Nullum quippe in mundo dari poteſt ſpatium, quod nullo ſit corpore repletum, ſecundùm naturam: tum quia in mundo eſt mutua & perpetua corporum ſucceſſio, tum quia omnes mundi partes inter ſe ſunt contiguæ. Vbi autem eſt contiguitas, ibi non datur vacuum: quia omne vacuum præſupponit diſcontinuationem corporum: qualis in mundo non habet locum. Eſt enim arctiſſima vnio corporum inferiorum & ſuperiorum, nec non inferiorum inter ſeſe, ita vt nullus in mundo dari poſſit angulus, in quo non ſit neceſſariò aliquod corpus: idque propterea, vt virtus cœli tanquam ſupremi corporis poſſit per intermedia corpora in inferiora tranſmitti: quod fieri non poſſet, ſi mundus alicubi vacuo ſpatio hiaret. Hinc natura ob fugam vacui concedit, vt corpora leuia præter naturam ſuam ſæpe ferantur deorſum, & grauia ſurſum: vt ſi fiſtulam in aquam immittas, & aërem intus contentum ad te attrahas, aqua mox ſurſum mouebitur, ne detur vacuum. Similiter ſi aquam vel vinum excipias canali illo, quo vtuntur œnopolæ, & poſtea ſuperius orificium digito claudas, aqua vel vinum per inferius orificium

orificium non effluet. Nimirum ſicut in humanâ ſocietate bonum priuatum cedere & inſeruire debet bono publico: ita in regno naturæ bonum particulare cedit bono vniuerſali. Hinc eſt admirabilis illa harmonia & cauſarum efficientium in mundo ſubordinatio, quâ omnia & ſingula corpora à ſe inuicem adjuta ſuam adminiſtrant œconomiam. Hinc pulcherrimus ordo, quem omnia habent tanquam vnius exercitus milites, cum inter ſe, tum erga totum exercitum, tum denique erga ducem & principem Deum. Hic duo quæri ſolent. 1. An Deus poſſit facere vacuum? 2. Cùm vacuum non detur, quomodo vacuum dicatur eſſe cauſa plurimorum apoteleſmatum? *Reſp. ad* 1. Scaliger exiſtimat, Deum non potuiſſe facere vacuum, quòd non poſſit ſibi facere planè diſſimile. Iam verò vacuum, cùm nihil ſit, Deo planè eſt diſſimile. Sed opus eſt diſtinctione. Deus non poteſt facere vacuum ex formulâ decreti ſapientiſſimi, quo decreuit optima quæque facere. Sed poſſet facere vacuum abſolutâ ſuâ potentiâ: quia hoc non implicat contradictionem. Et ita Deus poteſt res omnes creatas annihilare. Non igitur procedit illud Scaligeri, quòd Deus non poſſit facere τὸ nihil niſi quis fortè ſic accipere velit verba Scaligeri, quòd Deus non poſſit creare nihil: cùm creatio ſemper terminetur ad aliquid. *Reſp. ad* 2. Non vacuum illud ingens, ſed fuga vacui eſt cauſa iſtarum rerum: non quòd ſit vacuum, ſed ne ſit Deinde vacuum *βιαστικῶς* datur, non *φυσικῶς*. Vtitur autem natura variis mediis ad declinandum & fugiendum vacuum: videlicet 1. *Motu violento*, quo grauia ſurſum, leuia deorſum feruntur, vt videmus in fiſtulis & tubulis, per quos aqua aſcendit, vel è quibus non effluit obturato ſuperiori orificio. 2. *Quiete corporis mobilis*: vt ſi quis latera follium, obſtructo orificio, diducere velit, fruſtra laborabit. 3. *Violentâ attractione alterius corporis*: vt in cucurbitulis videre eſt, quibus vtuntur ad ſcarificationem. Si enim adhibito lychno aër in iis rarefiat, ſanguis aſcendit, ne detur ibi vacuum. 4. *Rupturâ*: vt ſi vas plenum aquâ calidâ firmiter occluſum ſub cœlo frigidiore collocetur, aquâ congelaſcente & proinde minus ſpatium occupante, vas rumpitur. 5. *Rarefactione & condenſatione*, iuxta vulgatos verſiculos:

Denſat erant quæ raro modò, & quæ denſa relaxat,
Ne vacuum detur, penetret nec corpora corpus.

Quærat hîc aliquis, Annon detur vacuum ſeu inane extra cœlum? Reſp. Non datur ibi vacuum, quod ſit hiatus, interruptio, & ſpatium quoddam inter corpus & corpus: ſed inane quoddam & quaſi infinitum ſpatium imaginarium, in quo Deum eſſe concipimus.

An mundus ſit perfectus?

V. *Mundus eſt perfectus extenſiuè & intenſiuè, ſeu perfectione partium & graduum.*

Eſt perfectus extenſiuè, id eſt, quoad complementum eſſentiæ & partium. Et hæc eſt perfectio partium, id eſt, ſufficientia ſpecierum & partium ad totam iſtam machinam complendam. Deinde mundus eſt perfectus intenſiuè, ſeu perfectione graduum, hoc eſt, quoad virtutes, operationes, & aſſecutionem finis, qui eſt illuſtratio gloriæ Dei. Vtrumque ita patet. Primò Deus vidit omnia ſua opera eſſe bona, *Gen.* 1. Bonum autem & perfectum reciprocantur. Et bonum eſt, quod conforme eſt voluntati Dei. Iam verò mundus non congrueret cum voluntate Dei, ſi eſſet imperfectus. Imperfectum quippe non eſt volibile ſeu amabile. Deinde nullum corpus in mundo poteſt nominari, quod ſit Imperfectum: imperfectione ſcilicet priuatiuâ. Cùm igitur mundus conſtet ex partibus perfectis, ipſum quoque perfectum eſſe oportet. Hic duo quæruntur, 1. An Deus potuerit mundum creare meliorem & perfectiorem? 2. An omnes corporum naturalium ſpecies in principio à Deo fuerint creatæ? *Reſp. ad* 1. Optimus fecit optimum. Deus igitur non potuit facere mundum meliorem, ſi ſpectes bonitatem eſſentialem: tametſi concedi poſſit, Deum potuiſſe condere mundum meliorem, quoad bonitatem accidentalem. Sed, inquis, paulò antè dictum eſt, mundum eſſe perfectum perfectione graduum. *Reſp.* Perfectio graduum eſt duplex, abſoluta & limitata. Priori modo perfectio graduum non tribuitur mundo, ſed poſteriori: quatenus videlicet habet omnes numeros & gradus perfectionis à decreto Dei ſapientiſſimè limitatos & definitos. Abſoluta illa perfectio graduum pendet à potentiâ Dei abſolutâ: limitata à potentiâ actuali, quæ ſupponit formulam decreti. Optimus igitur eſt conditus mundus & ratione partium, & ratione graduum, prout illam bonitatem ab æterno Deus decreuit. Sic v.g. Deus potuiſſet hominem ita condere, vti condidit bonos angelos, qui perſtiterunt. Et ita quidem vulgò philoſophantur de perfectione mundi. Si mauis, ita habe. Mundus conſideratur vel ratione ſui, vt eſt totum, vel ratione partium Priori modo mundus eſt perfectus perfectione partium & graduum: poſteriori modo non eſt perfectus perfectione graduum, quia quibuſdam creaturis Deus abſolutâ ſuâ potentiâ poſſet adiungere aliquem bonitatis gradum: exempli gratiâ, ſi conſideres loca horrida vel ſolitudine, vel frigore. Sed meminetis, fræna non eſſe laxanda curioſitati in hâc quæſtione, ne vel momum imitemur, qui carpebat Dei opera, vel ſimiles ſimus Alphonſo X Hiſpaniæ regi, quem hiſtorici à Deo percuſſum referunt, propterea quòd diceret, omnia Dei opera meliora potuiſſe fieri, quàm à Deo facta ſunt. *Ad ſecundam* quæſtionem quod attinet, multi autumant carduos, ſpinas, lolium, zizanium, herbas venenatas, animalia fœda & noxia, vt ruberas, bufones, & denique animalia ex putredine nata, vt inſecta, videlicet muſcas, ſcarabæos, crabrones, & ſimilia, ante lapſum non extitiſſe, ſed pœnæ loco poſt lapſum introducta fuiſſe. Verùm huic ſententiæ obſtat, quòd Deus opificium mundi abſolutiſſimum condiderit, quódque ſemina omnium omnino ſpecierum in primâ creatione produxerit. Sic igitur ſtatuendum eſſe videtur, Deum omnes omnino ſpecies in primâ creatione produxiſſe, ita vt omnes & ſingulæ fuerint ſplendidæ ſimul ac vtiles homini: poſt lapſum verò plurimas & deformes & pernicioſas eſſe affectas. Plurimas dico: quia tametſi maledictio diuina ad omnes creaturas corporeas ſe extendat: inæqualiter tamen illas reſpicit, alias ſcilicet magis, alias minùs. Omnes interim pernicioſæ & noxiæ creaturæ homini proſunt, vel vt medicina, vel vt pœna. Quò pertinet illud Auguſtini, quòd animantes pernicioſiſſimæ quadrifariam homini ſint commodæ: videlicet vel quia ipſum pœnaliter lædunt, vel ſalubriter exercent, vel vtiliter probant, vel ignoranter docent.

An mundus ſit animatus?

VI. *Mundus rectè dicitur animatus.*

Etenim animatum eſt, quod habet animam. At mundus habet animam: quia conſtat ſpiritu quodam viuifico, qui permeat omnes mundi partes, & illas in vigore & actu perpetuo conſeruat.

An mundus ſit deformis?

VII. *Mundus quoad ſubſtantiam ſuam & accidentia naturalia eſt pulcherrimus: quoad quædam accidenti præternaturalia eſt deformis.*

Quæ duo pulcherrimum corpus conſtituunt, ea mundo abſolutiſſimâ quâdam ratione inſunt, proportio nempe partium aptiſſima, quoad magnitudinem & ſitum: itemque ſuauitas lucis & coloris varia. Et verò quidquid habet rationem entis & boni, id pulchrum ſit oportet. Atque hæc pulchritudo reſpicit eſſentiam mundi, hoc eſt, & ſubſtantiam & accidentia naturalia. Sed quod attinet ad accidentia illa, quæ dicuntur vitia, mundus reuerà eſt immundus: quippe peccatoribus & peccatis refertus. Atque hæc immundities tanta eſt, vt creaturarum irrationalium pulchritudinem aliquo modo obſcuret. Vniuerſa enim creatura eſt obnoxia vanitati, vt docet Apoſtolus *Rom.* 8. Deinde in quibuſdam creaturis pulchritudo non tantùm eſt obſcurata, ſed etiam commutata, vt in bufonibus, ſerpentibus, crocodilis, ruberis, & multis inſectis, vt potiùs deformes quàm pulchræ habeantur. Hæc tamen deformitas nihil derogat partibus mundi principalibus, à quibus mundus præcipuè dominatur, vti ſunt cœlum & elementa. Neque etiam derogat præcipuis plantis & animalibus. Ipſæ quoque creaturæ, quæ dicuntur deformes, vt crocodilus, ſerpens, & ſimiles, ex accidenti conferunt ad mundi ornatum, quatenus ex earum comparatione ſplendor reliquarum creaturarum magis apparet atque placet. Ad extremum maxima mundi deformitas eſt peccatum: quod duabus tantùm in hoc vniuerſo creaturis ineſt, diabolo videlicet & homini: quorum culpâ immundities & vanitas ineſt reliquis creaturis, ſed per accidens. Atque hoc ſenſu κόσμος ἄκοσμος dici ſolet.

An mundus rotundus?

VIII. *Mundus eſt figura exactè rotundæ.*

Nam corpori perfectiſſimo competit figura perfectiſſima. Mundus autem eſt corpus perfectiſſimum: quia continet reliqua corpora. Et figura rotunda eſt perfectiſſima: tum quia omnes figuras complexa tenet, nihilque aſperitatis habet, nihil offenſionis, nihil inciſum angulis, nihil anfractibus, nihil lacunoſum, nihil eminens: tum quia eſt typus diuinæ perfectionis, vtpote carens principio & fine. Deinde præcipuæ mundi partes ſunt rotundæ. Iam verò contenta æmulantur figuram continentis. Hic quæritur, An differentiæ poſitionis ſint in mundo? *Reſp.* Tres ſunt oppoſitiones, è quibus prodeunt ſex diuerſæ poſitionis differentiæ: videlicet dextrum ſiniſtrum, antè retrò, ſurſum deorſum: quibus alij addunt intus & extra, alij medium & extremum. Sed τὸ extra non reperitur in magnitudine, quemadmodum reliquæ differentiæ & medium cum extremo rediguntur ad longitudinem, videlicet ad ſurſum & deorſum. Porrò differentiæ illæ ſunt termini trinæ oppoſitionis dimenſionum, ita vt ſuperum longitudinis, dextrum latitudinis, anterius profunditatis ſit principium. Hinc vt longitudo eſt prior latitudine & profunditate: ſic ſuperum dextro & anteriori prius eſt origine. At ſi dignitatem & perfectionem ſpectes, hic eſt ordo: Anterius, Dextrum, Superius. Nam τὸ Supra eſt principium accretionis, quæ eſt vltima perfectione, licet ſit prima origine: dextrum eſt, vnde incipit motus, tanquam à termino à quo & virtute motrice (vnde

dextrum

dextrum pro felici, ſiniſtrum pro inauſpicato habetur) anterius denique eſt principium perogatiuæ, vnde intellectui & ſenſui reſpondere dicitur. Has poſitionis differentias in mundi compage conſideramus principaliter & minùs principaliter. Principaliter ratione cœli, mundi elementaris, & animatorum. *Ratione cæli* pars orientalis eſt dextra, & occidentalis ſiniſtra, ſi ſpectetur motus primus. Reſpectu autem motus ſecundi, occidentalis plaga eſt dextra. Priori modo pars meridionalis eſt anterior, polúſque arcticus deorſum: poſteriori modo pars meridionalis eſt deorſum, auſtralis ſurſum. Hæ igitur poſitiones cœlo tribuuntur primò *κατὰ φύσιν*, quâ cœlum eſt: deinde *κατὰ θέσιν*, quatenus ad nos refertur. *Ratione mundi elementaris* duæ tantùm reperiuntur poſitionis differentiæ, videlicet ſurſum & deorſum. Elementa enim mouentur vel à centro, vel ad centrum motu recto. *Denique ratione animatorum* hæ differentiæ conſiderantur in plantis & animalibus. Et in plantis quidem talis eſt poſitio, vt radix ſit ſurſum, rami deorſum. Radix enim reſpondet ori animalium, quoniam plantæ ex terrâ hauriunt alimentum per radicem. In ſtirpanimalibus omnes iſtæ differentiæ poſitionis vel non inueniuntur, vel confusè inueniuntur. Sunt enim zoophyta vel immobilia, vt quæ lapidibus ſunt affixa: vel mobilia, ſcilicet ſecundùm locum. Illis non competunt iſtæ differentiæ. In animalibus autem omnes iſtæ poſitiones locum habent: in aliis quidem exactiſſimè, vt in homine, in aliis minùs exactè, vt in quadrupedibus in quibus τὸ ſurſum & antè ferè coincidunt, quia habent capita deorſum vergentia. Eædem poſitionum differentiæ minus principaliter ſpectantur tum ratione regionum & habitationum diuerſarum, ita vt vna eadémque regio diuerſo reſpectu ſit orientalis & occidentalis: tum ratione poſitus arbitrarij, vt cùm pars ea quæ poëtis dicitur dextra, vt eſt ſeptentrionalis, theologis dicitur ſiniſtra: quâ de re vide infrà Coſmographiam & Geographiam.

An mundus ſit in loco? *IX. Mundus eſt in loco interno.*

Quia mundus eſt creatura Dei, habétque eſſentiam & quantitatem finitam, neceſſariò eſt in aliquo vbi: ibi ſcilicet vbi eſt, id eſt, in loco interno, ſiue in ſpatio iſto, quod mundus ſuis dimenſionibus adæquatum occupat. Quod autem nonnulli docent, Deum eſſe locum mundi, hoc populariter dicitur. Deus enim mundum continet vt cauſa efficiens, non vt ſubiectum locans. Rurſus quod alij docent, mundum etiam eſſe in loco externo; in ſpatio ſcilicet imaginario, quod mens noſtra concipit extra mundum: id non eſt ſatis. Spatium enim iſtud non eſt reale; ſed tantùm ab intellectu noſtro concipitur. Neceſſe autem eſt, vt mundus ſit in loco reali, qui nonniſi internus eſſe poteſt: qui locus eſt ſpatium intrinſecum à locato occupatum. Ideo autem mundus non eſt in loco externo, quia ipſe eſt primus locus externus, in quo ſubſiſtit ratio, ne detur progreſſus loci externi in infinitum.

Quid de mundi reſolutione tenendum? *X. Reſolutio mundi talis videtur futura, vt corpora mixta, homine excepto, reſoluantur in ſimplicia elementa, & hæc vnà cum corporibus cæleſtibus renouentur vi quâdam ignis.*

Vidimus affectiones mundi præſentes; reſtat imminens, videlicet reſolutio, de quâ ſic ſtatuimus. Reſolutio illa non tanget angelos, ſed tantùm corporeas creaturas, & quidem ita, vt hominis ſubſtantia ſit permanſura, reliquorum verò mixtorum eſſentia reſoluenda in elementa, elementorum denique qualitates quædam abolendæ; quod poſtremum etiam de corporibus cæleſtibus aſſerimus, ſi excipias cœlum extremum. Ratio huius ſententiæ hæc eſt. Nulla ſolida ratio adferri poteſt, cur Deus totum hunc mundum ſecundùm ſubſtantiam ſit deſtructurus. Et loca Scripturæ, quæ adferuntur, non agunt de mundi corruptione, ſed vel de accidentariâ mundi mutatione in aliam œconomiam, vſum, & ſtatum, vel de fine qualitatum, quas admirantur homines in mundo: vel denique agunt de glorioſo ſtatu regni Chriſti poſt hanc vitam. Cœlum itaque & elementa mutabuntur quoad qualitates habentes aliquem defectum, manebunt autem quoad ſubſtantiam; quomodo auri ſubſtantia manet, etſi poculum aureum diutino vſu corruptum ab aurifabro conficitur. Atque ita explicari debent loca illa, quæ adferuntur ex *Pſalm.* 102. *Eſa.* 51. & 65. Ibi enim non agitur de ſubſtantiali interitu cœlorum & elementorum: ſed de innouatione mutationéque habitus veteris. Quod attinet ad animalia, plantas, & ſimilia, iſta non remanſura eſſe, admodum fit probabile: cùm illorum vſus concernat vitam animalem. Cœli autem & elementorum alia eſt ratio. Nam illa præbebunt domicilium Eccleſiæ triumphanti & cœtui damnatorum. Sed objicitur locus *Rom.* 8. quòd vniuerſa creatura ſit liberanda à vanitate. *Reſp.* Sanè liberabitur, quando reſolutionem patietur, atque ita non ſeruiet homini peccatori. Sed præſtiterit hîc ἐπέχειν, & potiùs ſe præparare ad imminentem illam reſolutionem, quàm ſcrupuloſè de illâ diſputare.

PERORATIO COSMOLOGIÆ.

Coſmologiam ſi velis fructuoſè legere, ſemper à principio mundi, per ipſius medium, ad finem eiuſdem deſcende. Ita enim fiet, vt & Deo des gloriam, & mundo rectè vtaris, atque ita in fine ſeculi coniungaris cum eo, qui eſt principium, medium, & finis mundi, videl. cum Deo Opt. Max. Hic enim eſt principium inchoationis, medium vnionis, & finis perfectionis totius huius ſtupendæ machinæ.

METHODVS COSMOLOGIÆ.

Coſmologia tractat de mundi
- Principiis
  - Externis: vt ſunt
    - *Efficiente*, c. 1.
    - *Fine*, c. 2.
  - *Internis*, c. 3.
- *Proprietatibus*, c. 4.

PERORATIO VNIVERSÆ PHYSICES.

HÆc ſunt Biblia naturæ, ſiue liber ille maximus polyteuchus; cuius libri præcipui ſunt, *Phyſica generalis, Vranologia, Stœcheiologia, Mictologia, Meteorologia, Oryctologia, Botanologia, Ornithologia, Ichthyologia, Bucolica, Anthropologia, Phyſiognomia, & Coſmologia*: quibus omnibus hunc hymnum ſigilli loco adjice:

Age mens, mea lux, mea vis, perchara voluntas,
Aſpice facta Dei, celebra hunc, & hunc amato.
Hic ſine principio principium, ſine fine finis.
Huic eſſe ſibi ſufficit, efficítque cuncta.
Huius velle potentia, & opus voluntas.
Extra omnia: ſed non tamen excluſus ab illis.
Intra omnia: ſed non tamen incluſus in ipſis.
Sic intimus eſt ac extimus, & regit quæ creauit,
Illiſque ſuum atque ſui induit ſigillum.
Hunc ora mea mens, ſic inuocato hunc:
Rex magne, rex bone, ô ſapiens rex,
Oro da te amare, tibi obſequíque ſoli,
Qui me ſic amaſti, vt me feceris vnum
Ad tuam imaginem, & mundi Imperatorem.

THEATRVM NATVRÆ PERPETVIS TABVLIS ADORNATVM.

PRÆFATIO.

BOdinus, homo polyhiſtor, Phyſicam ſcripſit,eamq́; naturæ thearrum inſcripſit: quòd in ſyntagmate Phyſica nobis ſpectanda exhibeatur vniuerſitas naturæ. Hoc exemplum in præſentiâ ſecutus, vniuerſam rerum naturalium rempublicam his tabulis & indicibus repræſento, vt non ſolum memoria habeat ſubſidium, ſed etiam pium cor jucundâ varietate operum Dei ſeſe oblectet,indeq́; ad amorem & cultum opificis excitetur.

PHYSICA GENERALIS.

PHYSICA GENERALIS, ſeu vniuerſalis, explicat corporis naturalis

- Conſtitutionem in
  - Principiis
    - Externis
      - Efficiente,
        - Seorſim, eóque
          - Hyperphyſico
            - Vniuerſali : vt eſt Deus.
            - Particulari : vt eſt angelus.
          - Phyſico
            - Vniuerſali : vt eſt
              - Spiritus mundi.
              - Cœlum.
            - Particulari, quod eſt multiplex.
        - Coniunctim : vt eſt fatum phyſicum.
      - Fine : vbi eſt naturæ
        - Intentio,quantum ad finem
          - Vniuerſalem.
          - Particularem.
        - Aberratio : vnde monſtrum.
    - Internis ; quæ ſunt
      - Rei genitæ;cuius principia ſunt
        - Prima
          - Materia
            - Prima
            - Secunda
              - Semen.
              - Principia hypoſtatica.
          - Forma.
        - Orta : Natura.
      - Generationis : Priuatio phyſica.
  - Modo productionis ; qui eſt
    - Hyperphyſicus : creatio.
    - Phyſicus ; generatio.
- Affectionem ; quæ oritur à
  - Materia
    - Immediatè : Quantitas ; cuius comites ſunt
      - Certa
        - Raritas.
        - Denſitas.
      - Figura.
      - Situs.
    - Mediatè
      - Locabilitas : vbi eſt loci
        - Diuiſio multiplex;nominatim, quòd locus eſt vel
          - Spatium tantùm.
          - Inſuper terminus continentis.
        - Proprietas
          - Generalis.
          - Specialis.
        - Modus in
          - Pleno.
          - Vacuo.
        - Differentia : quòd locus eſt ſurſum, deorſum &c.
      - Temporalitas:vbi eſt temporis
        - Definitio : quòd ſit menſura motus ſecundum prius & poſterius.
        - Diuiſio ; quòd ſit
          - Internum.
          - Externum.
  - Formâ : vbi ſunt
    - Qualitas phyſica. Vide tabulâ ſeq.
    - Mobilitas : vbi eſt motus
      - Subſtantialis
        - Generatio
        - Corruptio
        - Conſeruatio
        - } phyſica.
      - Accidentalis,ratione
        - Quantitatis
          - Accretio.
          - Diminutio.
        - Qualitatis : Alteratio,phyſica. Vide B.
        - Vbi . Motus localis.
    - Vita
      - Occulta,ſeu poſitiua.
      - Euidens
        - Vegetatiua.
        - Senſitiua.
        - Intellectiua.

B. Alteratio phyſica eſt

- 1.
  - Actiua.
  - Paſſiua.
- 2.
  - Intentio.
  - Remiſſio.
- 3.
  - Senſilis : cuius tot ſunt ſpecies,quot ſunt qualitatis ſenſilis.Itaq; alteratio eſt ex qualitate
    - Viſibili
      - Illuminatio,vel obſcuratio.
      - Coloratio, vel coloris ablatio.
      - Mundificatio,vel contaminatio.
      - Effectio perſpicuitatis,vel opacitatis.
    - Audibili ; Sanatio.
    - Guſtabili ; Saporificatio.
    - Olfactili ; odoratio.
    - Tactili
      - 1. Calefactio & frigefactio.
      - 2. Humectatio & exſiccatio.
      - 3. Concretio ſeu conſolidatio, & liquefactio.
      - 4. Attenuatio & incraſſatio.
      - 5. Rarefactio & condenſatio.
      - 6. Leuatio & grauatio.
      - 7. Induratio & emollitio.
      - 8. Læuigatio & exaſperatio.
      - 9. Exacuatio & hebetatio.
      - 10. Productio lentoris & friabilitatis.
      - 11. Productio lubricitatis & ariditatis.
      - } His omnibus accidit, vt exiſtant vel formaliter, vel per antiperiſtaſin.
  - Inſenſilis
    - Senſio.
    - Intellectio.
    - Affectuum procreatio : vt lætificatio, contriſtatio.

NB. VSVS PHYSICAE GENERALIS eſt, vt illâ vtamur tanquam claui Phyſicæ ſpecialis,hoc eſt,vt in examine cuiuſlibet corporis naturalis,tum analytico (id eſt,in geneſi & analyſi Phyſicâ) percurramus principia & affectiones ea, quæ hic recenſentur, ordine.

POEOLO

POEOLOGIA.

Poiologia (ἡ ποιολογία) *Phyſica*, explicat de qualitate phyſicâ. Eſtque

- Generalis: vbi eſt qualitas
  - 1.
    - Purè
      - actiua.
      - paſſiua
    - Mixta.
  - 2.
    - Innata
      - Inſeparabilis.
      - Separabilis.
    - Aduentitia.
  - 3.
    - Potentialis, ſeu virtualis.
    - Actualis, ſeu formalis, ſeu habitualis.
  - 4.
    - Manifeſta.
    - Occulta
      - Influentia cœleſtis.
      - Vis occulta.
      - Sympathia & antipathia.
- Specialis; vbi eſt qualitas
  - Inſenſilis; videl. potentia naturalis
    - Generandi, corrumpendi, & conſeruandi.
    - Augendi, & diminuendi.
    - Alterandi
      - Calefaciendi, frigefaciendi &c.
      - Sentiendi.
      - Intelligendi.
    - Loco mouendi.
  - Senſilis; eáque
    - Tactilis, ſeu tangibilis
      - Prima
        - Actiua
          - Calor.
          - Frigus.
        - Paſſiua
          - Humiditas.
          - Siccitas.
      - Secũda, ſeu ortaſcuius
        - Origo; quòd immediatè oriatur à primâ; videl.
          - A calore
            - Leuitas.
            - Subtilitas.
            - Raritas.
          - A frigore
            - Grauitas.
            - Craſſities.
            - Denſitas.
          - Ab humiditate
            - Liquiditas.
            - Læuitas.
            - Mollities.
            - Lubricitas.
            - Lentor.
            - Hebetudo.
          - A ſiccitate
            - Soliditas.
            - Aſperitas.
            - Durities.
            - Ariditas.
            - Friabilitas.
            - Acuties.
        - Combinatio: vbi ſunt nouem paria, ſiue συζυγίαι
          - 1. Leuitas & grauitas.
          - 2. Subtilitas & craſſities.
          - 3. Raritas & denſitas.
          - 4. Liquiditas & ſoliditas.
          - 5. Læuitas & aſperitas.
          - 6 Mollities & durities.
          - 7. Lubricitas & [illegible].
          - 8. Lentor & friabilitas.
          - 9. Hebetudo & acuties.
    - Viſibilis
      - Prima
        - Lux
          - Cœleſtis.
          - Elementaris.
        - Color
          - 1.
            - Realis.
            - Intentionalis.
          - 2.
            - Extremus
              - Albedo.
              - Nigredo.
            - Intermedius: reliqui; de quibus vide infra in Opticâ.
      - Orta
        - 1.
          - Puritas.
          - Impuritas.
        - 2.
          - Perſpicuitas.
          - Opacitas.
    - A

A

- **Audibilis; vt eſt ſonus; cuius**
  - Conſequens eſt tonus.
  - Diuiſio; quòd eſt in
    - Genere
      - 1.
        - Extremus
          - Acutus.
          - Grauis.
        - Medius inter acutum & grauem.
      - 2.
        - Simplex.
        - Reflexus, qui dicitur echo.
      - 3.
        - Vniformis, μονότονος.
        - Multiformis, ἑτερότονος.
      - 4.
        - Clarus, εὐάκουστος.
        - Obſcurus, δυσάκουστος.
      - 5.
        - Gratus, ſeu ſuauis.
        - Ingratus, ſeu moleſtus.
    - Specie
      - Naturalis, qui eſt
        - Inanimatorum: vt fragor, tonitrus &c.
        - Animatorum: vt vox
          - Articulata, ἔναρθρος.
          - Inarticulata, ἄναρθρος.
      - Artificialis, in organis muſicis.
  - Differentiæ: ſonus ex percuſſione, fragor, ſtrepitus, ſtridor, ſibilus, fremitus, ſonitus, bombus, fluctuatio, & clangor.
- **Guſtabilis: vt eſt ſapor**
  - Simplex: cuius nouem ſunt genera apud Dodonæum; videl.
    - Tres frigidi
      - Acerbus.
      - Auſterus.
      - Acidus.
    - Tres calidi
      - Acris.
      - Amarus.
      - Salſus.
    - Tres intermedij
      - Dulcis.
      - Pinguis, ſeu vnctuoſus.
      - Ἄποιος, inſipidus.
  - Compoſitus: vt vinoſus, nitroſus, oleoſus, ſtipticus &c.
- **Olfactilis; vt eſt odor: cuius differentiæ ſumuntur ex**
  - Adiunctis: vbi eſt odor
    - Bonus, ſeu gratus.
    - Malus, ſeu ingratus
      - Grauis.
      - Fœtidus.
  - Subiectis: vbi eſt odor
    - Alimentoſus / Medicamentoſus — Vterque ſecundùm differentias ſaporis eſt in
      - Genere, acerbus, auſterus, acidus &c.
      - Specie, vinoſus, nitroſus.

VRANOLOGIA.

VRANOLOGIA eſt Phyſica ſpecialis de cœlo. Eſtque

- Generalis, de cœli
  - Principiis
    - Materiâ, vt eſt lux primigenia, quæ fuit ſubſtantia.
    - Formâ; quæ eſt
      - Informans.
      - Aſſiſtens.
  - Affectionibus ſeu proprietatibus: vti ſunt
    - Quantitas omnium maxima.
    - Qualitas
      - Immutabilitas.
      - Subtilitas.
      - Figura.
      - Lux, quatenus eſt accidens.
    - Vis influendi in hæc inferiora.
- Specialis, de partibus cœli; vti ſunt
  - Orbis
    - Immobilis.
    - Mobilis
      - Primò.
      - Secundò.
  - Stella
    - Fixa.
    - Erratica.

STOE

STOECHEIOLOGIA.

- **Stoecheiologia** eſt Phyſica ſpecialis de elementis. Eſtque
  - Generalis, de elementi
    - Naturâ
      - Abſolutâ.
      - Relatâ ad
        - Cœlum.
        - Reliqua elementa.
        - Mixta.
    - Qualitatibus
      - Primis
      - Secundis
      - } Vide Pœologiam.
    - Diuiſionibus generalibus; quòd elementa ſint
      - Symbolica vel aſymbola.
      - Pura vel impura.
      - Simplicia, compoſita, vel compoſita, vel decompoſita.
      - Grauia vel leuia.
      - Magis actiua vel paſſiua.
      - Exiſtentia in ſuis ſphæris vel in rebus mixtis.
  - Specialis; de elemento
    - Superiori
      - Igne.
      - Aëre.
    - Inferiori
      - Aquâ.
      - Terrâ.

MICTOLOGIA.

- **Mictologia** eſt Phyſica ſpecialis de naturâ mixtorum in genere: eſt vbi mixtionis
  - Cauſa
    - Extrema
      - Efficiens.
      - Finis.
    - Interna
      - Materia.
      - Forma.
  - Effectum
    - Qualitas tactilis, viſibilis &c. Vide in Pœologiâ.
    - Temperamentum; quod in
      - Genere eſt
        - Æquale ad
          - Pondus.
          - Iuſtitiam.
        - Inæquale.
      - Specie eſt
        - Infirmius.
        - Firmius
          - Calidum & ſiccum.
          - Calidum & humidum.
          - Frigidum & ſiccum.
          - Frigidum & humidum.
          - } Vbi ſingula temperamenta diuiduntur in quatuor gradus, & ſinguli gradus in principiũ, mediũ, & finem.
  - Varietas, quòd mixto fit
    - Imperfecta, minùs exacta, ſeu balbutiens, & hallucinans.
    - Perfecta, ſeu exacta, & perfectè mixtum eſt plena: vnde corpus
      - Concretile vel incretile.
      - Liquefactile vel illiquefactile.
      - Mollefactile vel non-mollefactile.
      - Madefactile vel non-madefactile.
      - Flexile vel inflexile.
      - Fragile vel infragile.
      - Friabile vel infriabile.
      - Impreſſibile vel non-impreſſibile.
      - Formatile vel non-formatile.
      - Preſſatile vel non-preſſatile.
      - Tractile vel non-tractile.
      - Ductile vel non-ductile.
      - Fiſſile vel infiſſile.
      - Sectile vel inſectile.
      - Tenax ſeu viſcoſum, vel remittens ſeu non-viſcoſum.
      - Coactile ſeu denſatile, vel non denſatile.
      - Exhalabile vel inexhalabile.

METEOROLOGIA.

- **Meteorologia** eſt Phyſica ſpecialis de meteoris. Eſtque
  - Generalis, de meteororum
    - Principiis
      - Externis
        - Efficiente, vt eſt
          - Sol & luna.
          - Calor terræ.
        - Fine; vt eſt
          - Aëris purgatio.
          - Terræ fœcundatio.
          - Gratiæ aut iræ Dei teſtificatio.
      - Internis
        - Materiâ; vt eſt exhalatio
          - Vapor.
          - Fumus.
        - Formâ
          - Internâ, vt eſt mixtio inchoata.
          - Externâ, quæ in oculos incurrit.
    - Generatione; quòd fiunt ex exhalatione
      - Alterutrâ
        - Fumo tantum, vt ignita.
        - Vapore tantùm, vt aquea.
      - Vtrâque ſimul: vt
        - Aërea.
        - Terrea.
    - Diuiſionibus generalibus; quòd ſunt
      - Symbolica vel aſymbola.
      - Ordinaria, extraordinaria, vel mixta.
      - Naturalia vel prodigioſa ſeu portentoſa.
      - Significantia vel non ſignificantia.
      - Supera vel infera.
      - Simplicia vel compoſita.
  - A Specialis;

A

- Specialis; quòd meteora ſunt
  - Vera
    - Ignea
      - Minùs principalia: vt Fax, Ignis perpendicularis, Bolis, Capra ſaltans, Scintillæ volantes, Stella cadens, Lancea ardens, Draco volans, Ignis fatuus, Ignis lambens, Caſtor & Pollux, Sydus Helenæ.
      - Principalia
        - Fulmen; cuius Phyſica dicitur *Ceraunologia*, eáque
          - Generalis de fulminis
            - Generatione.
            - Adiunctis
              - Tonitru.
              - Coruſcatione.
          - Specialis, de fulminis diuiſione, quòd ſit
            - 1. Terebrans, diſcutiens, vel vrens.
            - 2. Afflans, ſeu peremptorium, terrens, vel præſagans.
            - 3. Subtilius, vel craſſius.
            - 4. Solare, vel lunare.
        - Cometa; cuius Phyſica dicitur *Cometographia*, eáq;
          - Generalis, de cometæ
            - Generatione.
            - Effectis.
          - Specialis, de cometæ diuiſione, quòd ſit
            - 1.
              - Crinitus
                - Diſceus, à figurâ diſci.
                - Pitheus, à figurâ dolij.
              - Barbatus.
              - Caudatus
                - Ceratias, ſeu cornutus.
                - Xiphias, ſeu enſiformis.
            - 2.
              - Saturninus.
              - Iouialis.
              - Martialis &c.
            - 3.
              - Ordinarius.
              - Extraordinarius.
    - Aërea
      - Ventus; cuius Phyſiologia dicitur *Anemographia*, eáque
        - Generalis, de venti
          - Generatione.
          - Effectis.
        - Specialis; de venti diuiſione quòd ſit
          - 1. Leuior, vt aura. / Grauior, vt procella.
          - 2. Diuturnus, vt Eteſiæ. / Subitaneus, vt Turbo.
          - 3. Communis, vt Auſter. / Anniuerſarius, vt Eteſiæ.
          - 4. Ordinarius, vt Aquilo. / Extraordinarius, vt Preſter.
          - 5. Vniuerſalis, vt Eurus. / Prouincialis, vt Sciron.
          - 6. Cardinalis, vt ſunt quatuor. / Collateralis, vt ſunt viginti octo.
          - 7. Principalis, vt ſunt duodecim. / Minùs principalis, vt ſunt reliqui viginti.
          - 8. Æſtuoſus, vt Auſter. / Serenus, vt Boreas. / Humidus, vt Africus.
      - Terræmotus; cuius occurrit
        - Generatio.
        - Effectus.
        - Diuiſio. Eſt
          - 1. ſecundùm terræ
            - Latitudinem: Tremor.
            - Profunditatem
              - Hiatus.
              - Pulſus.
          - 2.
            - Simplex.
            - Compoſitus.
    - Aquea; quorum occurrit
      - Generatio.
      - Diuiſio, quòd ſint in aëre
        - Medio
          - Nubes.
          - Pluuia.
          - Nix.
          - Grando.
        - Infimo
          - Ros.
          - Pruina.
          - Nebula.
    - Terrea: vt fila D. Virginis.
  - Apparentia; quorum occurrit
    - Generatio.
    - Diuiſio; quòd ſunt
      - 1.
        - Informia
          - Colores varij.
          - Chaſma.
        - Formata
          - Halo.
          - Parelius.
          - Paraſalene.
          - Virgæ.
          - Iris
            - Solaris.
            - Lunaris.
      - 2.
        - Directè ſub luminaribus
          - Parelius.
          - Paraſelene.
          - Halo.
        - Ex oppoſito illorum: vt Iris.

NERTE

NERTEROLOGIA.

Nerterologia eſt Phyſica ſpecialis de mineralibus. Eſtque

- Generalis: de foſſilium
  - Generatione; quòd fiunt ex aquâ & terrâ in ipſâ terrâ.
  - Affectiono; quòd ſunt corpora
    - Imperfectè animata.
    - Similaria &c.
  - Differentiis generalibus: quòd ratione
    - Coloris, ſunt alba, nigra, lutea, verſicoloria &c.
    - Nitoris, ſunt pellucida, fulgida &c.
    - Saporis, ſunt ſapida vel inſipida.
    - Odoris, ferè ſunt funeſta.
    - Qualitatum tactilium, ſunt pinguia vel macra, ſpiſſa vel denſa &c.
    - Potentiæ & impotentiæ naturalis, liqueſcunt igne vel humore, malleantur vel non, ſunt flexibilia, friabilia &c.
    - Figuræ, ſunt anguloſa, torta, concaua, & variis imaginibus inſignia.
    - Effecti, calefaciunt, refrigerant &c. ſunt remedia vel venena.
- Specialis; quòd mineralia
  - Effiduntur & exſpirantur.
  - Effodiuntur, quæ propriè dicuntur foſſilia. Suntque
    - Non-compoſita ſeu ſimilaria
      - Simplicia
        - Lapides; quorum phyſica dici poteſt *Lithologia*. Sunt autem lapides
          - Lapides ſimpliciter & abſolutè ita dicti: vt
            - Magnes.
            - Theamedes.
            - Hæmatites.
            - Schiſtos. &c.
          - Gemmæ
            - Candidæ: vt cryſtallus, adamas &c.
            - Virides: vt ſmaragdus, beryllus &c.
            - Purpureæ: vt amethyſtus &c.
            - Rubræ: vt ſardius &c.
            - Ardentes: vt rubinus &c.
            - Verſicolores: vt iaſpis &c.
          - Marmora
            - Candida: vt alabaſtrum.
            - Maculoſa: vt ophites.
            - Rubra: vt porphyrites.
            - Cinerea &c.
          - Saxa
            - Lapis molaris.
            - Saxum arenarium.
            - Saxum fiſſile.
            - Saxum calcarium &c.
        - Metalla; quorum Phyſiologia dici poteſt *Metallographia*, eáque
          - Generalis; de metallorum
            - Affectionibus
              - Malleatione.
              - Infectione &c.
            - Differentiis; quòd ſunt
              - Natiua.
                - Pura.
                - Miſta.
              - Factitia.
          - Specialis; de metallis
            - Perfectis
              - Auro.
              - Argento.
            - Imperfectis: vt ſunt reliqua.
        - Mineralia mediæ naturæ: vt ſunt
          - Succi metallici ſeu concreti
            - Sal.
            - Bitumen.
            - Succinum.
            - Corallium &c.
          - Terræ metallicæ, eæque
            - Agricolarum.
            - Fullonum.
            - Pictorum.
            - Medicorum.
      - Miſta ex
        - Lapide & ſucco concreto: vt ſunt lapides ardentes & bituminoſi.
        - Metallo & terrâ: vt argentum rude.
        - Æqualibus lapidis & metalli partibus: vt cadmia.
        - Ex lapide & metallo; ita vt hoc prædominetur: vt antimonium.
        - Ex metallo lapide, ita vt hic prædominetur: vt lapis plumbarius.
        - Ex lapide, metallo, & ſucco concreto: vt ſpinos.
    - Compoſita: vt ſunt glebæ; quæ ex duabus, 3.4.5.6.7.8.9. vel 10. foſſilibus ſunt compoſitæ.

PHYTO

PHYTOLOGIA.

PHYTOLOGIA eſt Phyſica ſpecialis de vegetabilibus. Eſtq;

- Generalis; de vegetabilium ſeu plantarum
  - Partibus
    - Animâ vegetatiuâ.
    - Corpore: cuius partes ſunt
      - Radix, Bulbus, Capillamentum.
      - Truncus, Cyma, Scapus, Comæ.
      - Folium, Geniculum, Pediculus, Flos &c.
  - Affectionibus
    - Duratione.
    - Sexu &c.
  - Differentiis: quòd ſunt
    - Domeſticæ vel exoticæ.
    - Fructiferæ vel ſteriles.
    - Alimentariæ vel medicamentoſæ &c.
- Specialis; de vegetabilibus
  - Perfectis
    - Minoribus
      - Herbis; quarum phyſiologia dicitur *Botanologia*; eáque
        - Generalis; de herbarum differentiis generalibus: vbi ſunt herbæ
          - Vnicaules vel multicaules.
          - Vnifoliæ vel multifoliæ.
          - Latifoliæ vel anguſtifoliæ.
          - Salubres vel noxiæ.
          - Edules vel non-edules.
          - Vmbelliferæ vel non &c.
        - Specialis; de herbarum diuiſione: quòd nempe aliæ ſint
          - Alimentariæ
            - Olera.
            - Fruges
              - Frumenta.
              - Legumina.
          - Medicamentoſæ
            - Vulgares.
            - Aromaticæ.
          - Coronariæ
            - Vulgares.
            - Raræ.
      - Suffruticibus; quorum phyſiologia dici poteſt *Phryganologia*; eáque
        - Generalis; de conuenientiâ ſuffruticis cum herbâ & frutice.
        - Specialis: vbi ſunt bruſcus, halimus, lauandula, ſabina &c.
    - Maioribus
      - Fruticibus; quorum phyſiologia dici poteſt *Thamnologia*; eáque
        - Generalis; de conuenientiâ fruticis cum ſuffrutice & arbore.
        - Specialis: vbi ſunt ambroſia, amomum, ebulus &c.
      - Arboribus; quarum phyſiologia dici poteſt *Dendrologia*; eáque
        - Generalis; de arborum differentiis generalibus: vbi ſunt arbores venenatæ, admirandæ &c.
        - Specialis; de arborũ diuiſione: quòd nempe aliæ ſint
          - Frugiferæ
            - Pomiferæ.
            - Bacciferæ.
            - Aromatiferæ.
            - Nuciferæ.
            - Reſiniferæ.
            - Gummiferæ.
          - Infrugiferæ ſeu ſteriles.
  - Imperfectis
    - Vulgaribus: vti ſunt
      - Fungi.
      - Tubera.
      - Viſcum.
    - Raris: vt eſt cornu plantabile.

ZOOLO

ZOOLOGIA.

- ZOOLOGIA eſt Phyſica ſpecialis de animali. Eſtque
  - Generalis; de animalis
    - Partibus
      - Animâ ſenſitiuâ.
      - Corpore; de quo vide in Anatomicâ.
    - Affectionibus
      - Primis: vt ſunt
        - Senſus & Iudicium ſenſitiuum.
        - Appetitus & Affectus.
        - Locomotiua, Reſpiratio, & Pulſus.
      - Ortis: vt ſunt
        - Manducatio & Bibitio.
        - Vigilia, Somnus, & Somniatio.
  - Specialis
    - Therologia; eáque
      - Generalis; de beſtiarum
        - Naturâ.
        - Differentiis; quòd ſunt
          - Sanguineæ vel exangues.
          - Alatæ vel inalatæ.
          - Pedatæ vel impedatæ &c.
      - Specialis
        - Principalis
          - Ornithologia.
          - Ichthyologia.
          - Tetrapodologia.
        - Minùs principalis
          - Ophiologia.
          - Amphibiologia.
          - Entomologia.
    - Anthropologia.

ORNITHOLOGIA.

- ORNITHOLOGIA eſt Phyſica ſpecialis auium. Eſtque
  - Generalis; de auium
    - Naturâ.
    - Differentiis generalibus; quòd ſunt
      - Terreſtres, aquatiles, vel amphibiæ &c.
      - Cicures vel feræ.
  - Specialis; de auibus
    - Veris
      - Aëreis, ſiue rapacibus
        - Aquilis: vt ſunt
          - Chryſaëtos.
          - Haliæetus.
          - Melanæetus &c.
        - Vulturibus: vt ſunt vultur
          - Cinereus.
          - Bæticus.
          - Leporarius &c.
        - Accipitribus: vt ſunt
          - Aſterias.
          - Accipiter palumbarius.
          - Æſalo &c.
        - Falconibus: vt ſunt falco
          - Peregrinus.
          - Sacer.
          - Montanus &c.
        - Nocturnis: vt ſunt
          - Bubæ.
          - Aſio.
          - Scops &c.
        - Mediæ naturæ; quæ partim quadrupedis, partim auis naturam referunt: vti ſunt
          - Veſpertilio.
          - Struthiocamelus.
          - Eme.
        - Pſittacis: vt ſunt pſittacus
          - Cinereus.
          - Leucocephalus.
          - Erythroleucos &c.
        - Coruini generis: vbi ſunt
          - Coruus.
          - Cornix.
          - Pica.
          - Picus &c.
      - Terreſtribus
        - Graniuoris
          - Pulueratricibus
            - Syluestribus: vt ſunt pauophaſianus &c.
            - Domeſticis: vt ſunt gallus & gallina.
          - Pulueratricibus & lotricibus ſimul: vt ſunt columbâ, paſſer &c.
        - Bacciuoris: vt ſunt turdus, merula &c.
        - Vermiuoris: vt ſunt regulus, hirundo &c.
        - Canoris: vt ſunt luſcinia, carduelis &c.
      - Aquaticis, degentibus
        - In aquis, quæ dicuntur palmipedes: vti ſunt cygnus, larus, anſer &c.
        - Circa aquas: vti ſunt ciconia, ibis &c.
    - Fabuloſis: vti ſunt
      - Gryps.
      - Harpyiæ.
      - Stymphalides.
      - Sirenes.
      - Seleucides.

ICHTHYOLOGIA.

ICHTHYOLOGIA eſt Phyſica ſpecialis aquatilium. Eſtque

- Generalis; de aquatilium
  - Naturâ.
  - Differentiis generalibus.
- Specialis; de aquatilibus
  - Sanguineis
    - Piſcibus
      - Saxatilibus
        - Squamoſis, vt ſcaro, turdo &c.
        - Læui cute præditis, vt alaudis &c.
      - Litoralibus
        - Squamoſis, vt mullo, cuculo &c.
        - Non-ſquamoſis, vt vranoſcopo &c.
      - Pelagiis
        - Squamoſis, vt aſello, harengo &c.
        - Non-ſquamoſis, vt xiphiâ, remorâ &c.
      - Cartilagineis, vt muſtelis, raiis &c.
      - Degentibus in mari æquè ac fluminibus, vt ſalmone, lampetrâ &c.
      - Fluuiatilibus, vt truttâ, capitone &c.
      - Fluuiatilibus, & ſimul alias quoque aquas dulces incolentibus, vt cyprino, percâ &c.
      - Lacuſtribus, vt vmbrâ, farrâ &c.
    - Cetis, ſeu piſcibus cetaceis, vt balænâ, phyſetere &c.
  - Exanguibus
    - Mollibus: vt ſunt
      - Polypus.
      - Sepia.
      - Loligo &c.
    - Cruſtaceis: vt ſunt
      - Locuſta marina.
      - Aſtacus.
      - Cancer.
      - Cancellus.
    - Teſtaceis: vti ſunt
      - Nautilus.
      - Purpura.
      - Buccinum.
      - Murex.
      - Turbines
        - Magni.
        - Auriti.
        - Tuberoſi &c.
      - Cochleæ
        - Marinæ.
        - Fluuiatiles.
      - Margaritæ.
      - Conchæ
        - Imbricatæ.
        - Striatæ.
        - Squamoſæ &c.
      - Chamæ
        - Læues.
        - Piperatæ.
        - Aſperæ &c.
      - Oſtrea
        - Vulgaria.
        - Sylueſtria.
        - Gaideropoda &c.
      - Vniualuia.
      - Biualuia &c.
    - Zoophytis aquatilibus: vt ſunt
      - Vrtica marina.
      - Pulmo marinus.
      - Holothuria &c.

TETRAPODOLOGIA.

TETRAPODOLOGIA eſt Phyſica ſpecialis quadrupedum. Eſtque

- Generalis; de quadrupedum
  - Naturâ.
  - Differentiis generalibus.
- Specialis; de quadrupedibus
  - Viuiparis
    - Cicuribus
      - Maioribus: vt ſunt elephas, camelus &c.
      - Minoribus: vt ſunt ouis, capra &c.
    - Feris
      - Maioribus: vt ſunt rhinoceros, leo &c.
      - Minoribus: vt ſunt lupus, aper &c.
  - Ouiparis: vt ſunt
    - Chamæleon.
    - Crocodilus
      - Niloticus.
      - Terreſtris.
    - Scincus.
    - Lacertus
      - Aquatilis.
      - Terreſtris.
    - Rana
      - Aquatica.
      - Viridis &c.
    - Salamandra.
    - Stellio.
    - Teſtudo.

OPHIOLOGIA.

Ophiologia eſt Phyſica ſpecialis ſerpentum. Eſtq;
- Generalis; de ſerpentum
  - Naturâ.
  - Differentiis generalibus.
- Specialis; de ſerpentibus
  - Alatis: vt eſt draco, & baſiliſcus.
  - Aquatilibus: vt eſt hydrus &c.
  - Terreſtribus: vt ſunt vipera, iaculus, aſpis &c.

AMPHIBIOLOGIA.

Amphibiologia eſt Phyſica ſpecialis amphibiorum. Eſtque
- Generalis; de naturâ amphibiorum.
- Specialis; de amphibiis
  - Volatilibus.
  - Aquaticis.
  - Terreſtribus.
  - Serpentibus.

ENTOMOLOGIA.

Entomologia eſt Phyſica ſpecialis inſectorum. Eſtque
- Generalis; de naturâ inſectorum.
- Specialis de inſectis
  - Nominatis
    - Pennatis
      - Anelytris
        - Quadripennibus
          - Fauificis: vt ſunt apes, fuci &c.
          - Non-fauicis: vt ſunt bombyx, papilio &c.
        - Bipennibus: vt ſunt muſca, culex &c.
      - Coleopteris ſeu vaginipennibus: vt ſunt locuſta, ſcarabæus &c.
    - Aquaticis: vti ſunt pulex marinus, hirudo &c.
    - Terreſtribus
      - Pedatis: vt ſunt formica, cimex, pediculus &c.
      - Sine pedibus: vt ſunt vermes.
  - Anonymis.

PSYCHOLOGIA.

Psychologia eſt Phyſica de naturâ animæ. Eſtque
- Generalis; de naturâ animæ in genere.
- Specialis; de animâ
  - Mundi.
  - Partium mundi: vbi eſt anima
    - Occulta, ſeu poſitiua, in
      - Corporibus cœleſtibus.
      - Elementis.
      - Mineralibus.
    - Euidens; eáque
      - Materialis; quæ conſideratur
        - Communiter ratione
          - Vitæ.
          - Facultatis vitalis; quæ eſt
            - Princeps
              - Nutrix.
              - Auctrix.
              - Procreatrix.
            - Miniſtra
              - Attractrix.
              - Retentrix.
              - Concoctrix.
              - Expultrix.
          - Sanitatis.
        - Singulariter; vbi eſt anima
          - Vegetatiua; cuius facultas eſt
            - Prima: Vis germinandi.
            - Orta: vis quæ cernitur in
              - Viriditate.
              - Phyllophoriâ.
              - Anthophoriâ.
              - Carpophoriâ.
          - Senſitiua; cuius facultas eſt
            - Senſitiua: vbi
              - Senſus.
              - iudicium ſenſitiuum.
            - Appetitiua
              - Cupiditas
              - Affectus.
            - Locomotiua.
            - Vis
              - Reſpirandi.
              - Micandi.
      - Immaterialis: vt eſt anima rationalis, cuius facultas eſt
        - Intellectus, id eſt facultas
          - Cognoſcendi.
          - Cogitandi.
          - Docendi.
          - Diſcendi.
          - Recordandi.
          - Ratiocinandi.
          - Iudicandi.
          - Inueniendi.
          - Diſponendi.
          - Conſultandi.
          - Contemplandi.
          - Approbandi.
          - Improbandi.
        - Voluntas, id eſt facultas
          - Appetendi & auerſandi.
          - Perſequendi & fugiendi.

SOMATOLOGIA.

- SOMATOLOGIA eſt Phyſica ſpecialis de naturâ corporis animalis. Eſtque
  - Generalis; de naturâ corporis animalis in genere.
  - Specialis; de naturâ corporis
    - Beſtiæ in
      - Genere.
      - Specie; de corpore beſtiæ
        - Volatilis.
        - Aquatilis.
        - Terreſtris.
        - Amphibiæ.
    - Hominis. Vide tab. ſeq. Anatomicam.

ANATOMICA; ET PRIMO QVIDEM OSTEOLOGIA.

- ANATOMICA eſt Phyſiologia corporis animalis. Eſtque
  - Generalis, ſeu vniuerſalis.
  - Specialis: vbi eſt anatomia
    - Beſtiarum omnis generis
      - Viuentium.
      - Mortuarum.
    - Corporis humani: cuius anatomia eſt (A)
      - Theoretica: quam ſic delineamus ex *Realdo Columbo.* Anatomia eſt
        - Corporis humani in lucem editi: vbi eſt (B)
          - *Oſteologia*, ſeu anatomia oſſiū. Eſtque (C)
            - Generalis, de oſſium
              - Differentiis: quòd
                - Sentiunt, vel non ſentiunt.
                - Sunt
                  - Magna vel parua.
                  - Oblonga vel breuia.
                  - Solida, concaua, perforata.
              - Affectionibus & partibus: vt ſunt
                - Appendix, ἐπίφυσις.
                - Proceſſus, ἀπόφυσις.
                - Ceruix.
                - Sinus.
              - Compoſitione: quæ fit per
                - Articulum: eſtque
                  - Diarthroſis.
                  - Synarthroſis.
                - Symphyſin
                  - Suturam.
                  - Gomphoſin.
                  - Harmoniam.
            - Specialis de (D)
              - Oſſibus, numero 300: videl. de oſſibus (E)
                - Capitis: vbi eſt
                  - Caluaria, cuius
                    - Suturæ ſunt
                      - Legitimæ.
                      - Illegitimæ.
                    - Oſſa ſunt XIIII.
                      - Duo oſſa ſincipitis.
                      - Os
                        - Occipitis.
                        - Frontis.
                      - Duo oſſa temporum.
                      - Os
                        - Cuneale.
                        - Cribriforme.
                        - Iugale.
                      - Tria oſſa in meatibus auditoriis
                        - Malleus.
                        - Incus.
                        - Stapes.
                      - Hyoides, ſeu os linguæ.
                  - Maxilla
                    - Superior: quæ tredecim conſtat oſſibus: inter quæ duodecim conſtituunt ſex paria, decimumtertium eſt ſolitarium.
                    - Inferior, quæ vnico conſtat oſſe.
                    - Vtraque habet 16 dentes.

A B C D E

A B C D E

- Trunci: vbi ſunt oſſa
  - Dorſi; cuius ſpina conſtat vertebris XXXIV; è quibus ſunt
    - Septem, colli ſiue ceruicis.
    - Duodecim, thoracis.
    - Quinque, lumborum.
    - Sex, oſſis ſacri.
    - Quatuor, coccygis.
  - Thoracis; qui præter 12. vertebras compoſitus eſt ex
    - Coſtis 24.
    - Scapulis 2.
    - Clauiculis 2.
  - Inteſtinorum: vbi eſt os ilium; quod in adultis eſt vnicum, in pueris & adoleſcentibus triplex.
- Artuum
  - Manus; cuius partes ſunt quinque
    - Brachium; quod eſt os vnicum.
    - Cubitus, conſtans oſſibus duobus
      - Inferiore, quod vlna dicitur.
      - Superiore: quod radius appellatur.
    - Brachiale, ſeu carpus, conſtans ex octo oſſibus.
    - Poſtbrachiale, ſeu metacarpium, conſtans quatuor oſſibus.
    - Digiti, conſtantes oſſibus 14, & oſſiculis, quæ ſeſamina dicuntur, 12.
  - Pedis; cuius partes etiam ſunt quinque
    - Femur; quod eſt os vnicum.
    - Tibia, ſeu crus, conſtans oſſibus tribus
      - Maiore: quod appellatur tibia ſimpliciter.
      - Minore; quod appellatur fibula.
      - Patellâ, ſeu molâ.
    - Tarſus; qui conſtat ſeptem oſſibus, inprimis talo & calce.
    - Pedium, conſtans quinque oſſibus.
    - Digiti, conſtantes oſſibus 14, & oſſiculis, quæ ſeſamina vocant, 12.
- Oſſium
  - Simulacris
    - Cartilaginibus.
    - Vnguibus.
  - Ligamentis.
  - Vide tab. ſeq.
- *Creologia*, ſeu anatomia carnis. Vide paulo poſt.
- *Dermatologia*, ſeu anatomia tegumentorum exteriorum & vniuerſalium.
  - Cuticulæ.
  - Cutis; cui
    - Adnaſcuntur pili.
    - Subeſt pinguedo.
  - Panniculus carnoſus.
- Fœtus humani. Vide paulò poſt.
- Practica; de
  - Sectione corporis humani. Eius methodum vide in *Theatro Anatomico Bauhini*.
  - Compoſitione ſceleti humani, quæ pars Anatomicæ dicitur *Scelopœtica*.

OSTEOLOGIÆ CONTINVATIO.

- **Oſſium**
  - Simulacra ſunt
    - Cartilagines ; eæque
      - Capitis
        - Palpebrarum.
        - Oculorum ; in quorum ſexto muſculo eſt cartilago, quæ dicitur *trochlea*.
        - Auricularum ; quæ totæ ſunt cartilagineæ.
        - Naſi ; qui conſtat tribus cartilaginibus.
        - Maxillæ inferioris ; quæ duas habet cartilagines.
        - Laryngis ; quæ conſtat quinque cartilaginibus.
      - Trunci : vbi
        - In ſcapulæ capite eſt cartilago mobilis.
        - Vertebræ in ſpinâ dorſi ſuprà infráque per cartilagines articulantur.
        - Sub oſſe ſacro eſt cartilago : itemque inter primum & ſecundum os coccygis.
        - Summum ſternum tres habet cartilagines.
        - Singulæ coſtæ, numero 24, totidem habent cartilagines.
        - In imo pectore eſt cartilago ſcutiformis, ſeu mucronata.
      - Artuum : vbi
        - Duæ cartilagines inferioribus femoris capitibus, & totidem tibiæ finibus adiunguntur.
        - Vna cartilago eſt in brachiali.
        - Omnibus articulis cartilagines læues ſunt impoſitæ.
    - Vngues, numero 20.
  - Ligamenta, ſeu vincula, ſunt
    - Capitis : vbi
      - Caput primis duabus ceruicis vertebris per tria ligamenta connectitur.
      - Os hyoides duo ligamenta oſſi cuneiformi appendunt.
      - In linguæ baſi duo conſpiciuntur, & tertium ſub eiuſdem mucrone.
    - Trunci : vbi
      - Vertebrarum ligamenta oriuntur partim ab illarum appendicibus, partim proceſſibus tranſuerſis.
      - In coxendicis articulo eſt ligamentum nobile.
      - Eſt ligamentum inter os ſacrum & coxendicem.
    - Artuum : vbi
      - Omnes articuli ligamentum commune habent, quod ipſos continuat.
      - In
        - Manu
          - Brachiale habet ſuum ligamentum.
          - Tendines interni digitorum & extremæ manus habent ſua ligamenta.
          - Externa ſex ligamenta tendinum digitos extendentium vnum videntur.
        - Pede
          - Patella ſeu genu rotula habet ſuum ligamentum.
          - Sex ligamenta tranſuerſa pedis extremi correſpondent totidem ligamentis brachialis exterioris. Ita ſubſunt contrà ligamenta pedum minorum digitis.
          - Inter cubitum radiumque, tibiam item & fibulam, ſunt ligamenta duo membranoſa.

NB. *Præter ligamenta oſſium ſunt & ligamenta* in pubis foraminibus, *nonum par muſculorum à decimo dirimentia.* Hepar *quoque duobus ligamentis diaphragmati appenditur; è quibus dextrum appellatur ſuſpenſorium, ſi niſtrum eſt anonymum.*

CREA

C R E A L O G I A.

Crealogia eſt anatomia carnis: Eſt autem caro alia

- Muſculorum; qui ſunt numero 405. videl.
  - Capitis; vbi ſunt
    - Duo, frontis.
    - Quatuor, naſi.
    - Duo in collo.
    - Quatuor, labiorum.
    - Octo, maxillæ inferioris.
    - Octo, oſſis hyoidis.
    - Linguæ, nouem, decem, vel vndecim.
    - Totius capitis, quatuordecim.
    - Ceruicis, octo.
    - Duo, buccarum.
    - Duo, in occipite.
    - Sex, palpebrarum.
    - Oculorum, decem.
  - Trunci
    - Dorſi, octo.
    - Scapularum, octo.
    - Humerorum, quatuordecim.
    - Thoracis, ſeu reſpirationis, 66. è quibus alij ſunt
      - Intercoſtales, 44.
      - Thoraci annati, 12.
      - Vnus vtrique lateri communis.
      - Diaphragmatis, vnus.
      - Abdominis, octo.
    - Teſticulorum virilium, duo.
    - Penis, quatuor.
    - Veſicæ, vnus.
    - Ani, tres.
  - Artuum
    - Manus
      - Cubiti, quatuor.
      - Manus propriè dictæ
        - Septendecim, in cubito ſiti.
        - Viginti & vnus, in extremâ manu.
    - Pedis
      - Femoris, decem.
      - Tibiæ, decem.
      - Pedis extremi, duodecim vel tredecim.
      - Digitorum, viginti duo.
- Viſcerum
  - Principalium
    - Iecoris; è quo prodeunt
      - Vena portæ; cuius truncus diuiditur in octo ramos.
      - Vena caua; è cuius trunco
        - Aſcendente prodeunt plurimi rami; vt, vena coronalis, cephalica, baſilica &c.
        - Deſcendente ſimiliter prodeunt varij rami: vt, venæ emulgentes, ſpermaticæ &c.
    - Cordis; cuius
      - Membranæ duæ ſunt.
      - Ventriculi totidem; quos tegunt duo opercula, quæ dicuntur auriculæ.
      - Vaſa ſunt quatuor: è quibus in ventriculo
        - Dextro
          - Vena caua.
          - Vena arterioſa.
        - Siniſtro
          - Arteria aorta ſeu magna; à cuius trunco
            - Aſcendente oriuntur variæ propagines: vt, arteria axillaris, & arteriæ ſoporariæ.
            - Deſcendente oriuntur plures propagines; quàm ex aſcendente: vt, arteriæ emulgentes, ſpermaticæ &c.
          - Arteria venoſa.
    - Cerebri; vbi conſiderantur
      - Meninges, ſiue membranæ duæ
        - Craſſa; quæ dicitur dura mater.
        - Tenuis; quæ appellatur pia mater.
      - Cerebrum ipſum; cuius ventriculi ſunt quatuor
        - Duo maiores.
        - Duo minores.
      - Cerebellum; cuius duo ſunt proceſſus, dicti vermiformes.
      - Spinalis medulla.
      - Nerui
        - Intra caluariam orti
          - Proceſſus mamillares.
          - Septem paria neruorum: vt ſunt duo optici &c.
        - Extra caluariam orti: vt ſunt nerui
          - Ceruicis: quorũ paria ſunt quinque.
          - Manus: vbi etiam ſunt quinq; paria.
          - Thoracis: paria vndecim.
          - Lumborum: paria quinque.
          - Oſſis ſacri & pedum.

A B

A B

- Minùs principalium; quæ ſunt in
  - Capite: vt
    - Gargareon.
    - Membrana quædam pluribus partibus communis.
  - Thorace: vt pulmo, qui diſtribuitur in quatuor lobos, ſiue pinnas.
  - Ventre infimo: vbi ſunt viſcera
    - Nutritionis
      - Chylifica
        - OEſophagus.
        - Ventriculus.
        - Inteſtina
          - Gracilia, ſeu tenuia
            - Duodenum.
            - Ieiunum.
            - Ileum.
          - Craſſa, ſeu ampla
            - Cœcum.
            - Colon.
            - Rectum.
          - Quæ vniuntur per
            - Meſenterion.
            - Omentum.
      - Sanguifica
        - Lien.
        - Veſicula fellis.
        - Renes.
        - Veſica.
    - Generationis: eaque
      - Communia vtrique ſexui
        - Vaſa ſeminaria.
        - Teſtes.
      - Propria ſexui
        - Virili: Penis.
        - Muliebri: Vterus.
- Glandularum; quæ multæ ſunt: vt in caluariâ, oculis, faucibus, linguâ, thorace &c.
- Oculorum; in quibus ſunt
  - Adeps, ſeu pinguedo.
  - Membranæ, ſeu tunicæ
    - Communes toti oculo
      - Adnata, ſeu coniunctiua.
      - Innominata, ſeu tendinea.
    - Propriæ humorum
      - Cornea.
      - Vuea.
      - Aranea.
      - Vitrea.
      - Retina.
      - Dura.
      - Choroides.
  - Humores
    - Aqueus, ſeu albugineus.
    - Cryſtallinus.
    - Vitreus.

ANATOMIA FOETVS HVMANI.

In fœtu humano ſpectatur
- Formatio partium
  - Extra fœtum; vbi formantur
    - Primò duæ membranæ
      - Chorion.
      - Amnion.
    - Secundò affuſio orbicularis.
    - Tertiò vaſa vmbilicalia; videl.
      - Vena vnica.
      - Arteriæ duæ.
  - In fœtu: vbi formantur
    - Primò partes naturales
      - Hepar.
      - Venæ.
    - Secundò partes vitales
      - Cor.
      - Arteriæ.
    - Tertiò partes animales
      - Cerebrum.
      - Spinalis medulla.
      - Nerui.
    - Quartò reliquæ partes.
- Tempus formationis; quod eſt bimeſtre, iuxta hoc diſtichon:
  Sex in lacte dies; ter ſunt in ſanguine terni;
  Bis ſeni carnem; ter ſeni membra figurant.

ANTHRO

ANTHROPOLOGIA.

Anthropologia eſt ſpecialis phyſica de hominis naturâ. Eſtque

- Generalis: de hominis eſſentiâ, quæ pendet à cauſis
  - Externis
    - Efficiente.
    - Fine.
  - Internis
    - Materiâ
      - Tranſmutationis: vt eſt ſemen prolificum.
      - Compoſitionis: vt eſt corpus. Eius tractatio dicitur Somatologia, de quâ paulò antè.
    - Formâ: vt eſt anima rationalis; cuius tractatio dicitur Pſychologia; de quâ itidem paulò antè.
- Specialis; de hominis exiſtentiâ, quæ cernitur in
  - Facultatibus
    - Primis: vt eſt facultas
      - Intelligendi
        - Cognoſcendi.
        - Cogitandi &c.
        - Vide in Pſychologiâ.
      - Volendi
        - Appetendi & aueſſandi.
        - Perſequendi & fugiendi.
    - Ortis: vt eſt facultas
      - Loquendi.
      - Numerandi.
      - Menſurandi.
      - Ponderandi.
      - Canendi.
      - Scribendi.
      - Ridendi,
      - Flendi.
  - Sexu: vt eſt
    - Mas.
    - Fœmina.

Phyſiognomia & Coſmologia facili negotio poſſunt diſponi ex parte 7. & 8. ſyſtematis phyſici.

ARITHMOLOGIA PHYSICA.

IN Compendio Lexici noſtri philoſophici confecimus Indices Phyſicos ſecundùm alphabeti ſeriem. Ex illis *Arithmologia* hæc *Phyſica* eſt extructa, quæ præcipuas ferè creaturas Dei certo numero ſubducit, vt vel hinc conſtet, Deum eſſe Dominum exercituum.

Orbes cœleſtes	11.
Stellæ fixæ	1738.
Stellæ errantes	7.
Elementa	4.
Meteora ignea	15.
Venti	32.
Terræmotus	9.
Meteora aquea	7.
Meteorum terreum	1.
Meteora apparentia	7.
Lapides ignobiles	46.
Gemmæ	143.
Metalla ſimplicia	7.
Succi metallici	42.
Terræ metallicæ	20.
Herbæ	730.
Suffrutices	4.
Frutices	124.
Arbores	134.
Aues	158.
Piſces	121.
Inſecta	93.
Zoophyta	6.
Beſtiæ terreſtres	130.
Serpentes	51.
Amphibia	16.
Membra hominis	125.

Atque hæc ſunt præcipua ferè corpora naturalia, & hominis membra itidem præcipua, quibus infinita alia poſſunt addi. Nam *Bauhinus* v.g. *in Phytopinace* numerat ſexcenta primaria plantarum genera, & eorum ſex mille ſpecies ſeu differentias. Sic partes ſimilares corporis humani ſunt 1880: vt inſia in Theologiâ naturali cap. vlt. videre eſt. Hæc, & ſimilia, cognoſces ex variis authoribus, nominatim ex Agricolâ, Bauhino, Geſnero, & Aldrouando, quatuorviris illis reip. phyſicæ. quorum labores egregiè contraxit *Zacharias Roſenbach Medicinæ doctor* in Indicibus ſuis, quos Compendio noſtro philoſophico inſertos vide.

FINIS PHYSICÆ.

ENCY

ENCYCLOPÆDIÆ LIBER DECIMVSQVARTVS,

EXHIBENS

ARITHMETICAM

Duabus partibus diſtinctam.

PRIMA PARS ARITHMETICÆ,

Quæ eſt

GENERALIS.

Cap. I. De Subiecto Arithmeticæ.

PRÆCEPTA.

ARITHMETICA eſt bene numerandi ſcientia: *vnde* Numeralis *dici poteſt Latinè.*

Eſtque generalis, vel ſpecialis.

Arithmetica generalis tractat de ſubiecto ſuo, principiis, & affectionibus ſubiecti.

Subiectum Arithmeticæ eſt triplex; informationis, tractationis, & operationis.

Subiectum informationis eſt facultas numerandi in homine.

Subiectum tractationis eſt Numerus, qui eſt quantitas, ſecundùm quam vnumquodque numeratur.

Numeri videndæ ſunt tum notæ, tum diuiſiones.

Notæ ſunt decem; è quibus nouem ſunt ſignificatiuæ, hoc ordine: 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. decima per ſe nihil ſignificat, & dicitur Ciphra, Circulus, & Nulla 0. *Hæ notæ etiam dicuntur* figuræ, ſigna, elementa, & characteres: *item* alphabetum Arithmeticum.

Diuiſiones numeri ſunt ſex.

I. Numerus eſt numerans, vel numeratus.

Numerans eſt, qui conſideratur abſtractè: vt, 1. 2. 3. *Dicitur aliàs* formalis.

Numeratus eſt, qui conſideratur concretè: vt, duo equi, tres ſcutati. *Dicitur aliâs* materialis.

II. Numerus eſt par, vel impar. *Ille Græcis* ἄρτιος, *hic* περιττὸς *dicitur.*

Numerus par eſt, qui in duas æquales partes diuidi poteſt: *vt* 2. 4. 6. *Hinc dicitur* diuiduus.

Eſtque vel pariter par, vel pariter impar, vel impariter par.

Pariter par eſt, qui in partes æquales ad vnitatem vſque diuiditur; ſiue, qui à pari numero per parem diuidi poteſt: *vt* 4. 8. 16. 32. 64. *Sic 16 diuiduntur in duos 8, rurſus 8 in duos 4, tum 4 in duos 2, denique 2 in duas vnitates.*

Pariter impar eſt, qui primò in partes æquales diuiditur, ſed ita vt huiuſmodi æqualis partitio ſtatim deficiat, antequam ad vnitatem deueniatur: *vt* 12. 20. 24. 28. 56. 144. *Hic numerus etiam dicitur* pariter par & impar; *quia à numero tum pari, tum impari per parem diuidi poteſt: vt 12 diuidi poteſt per 6 in 2. & per 4. in 3.*

Impariter par eſt, qui ab impari numero per parem diuidi poteſt: *vt* 6. 10. 14. 18. 22. *Sex enim diuiduntur à 3 impari per 2 parem.*

Numerus impar eſt, qui in duas æquales partes diuidi non poteſt: *vt* 3. 5. 7. 9. 11. *Hinc dicitur* indiuiduus. *Huc pertinet* cribrum Eratoſthenis: *vbi in ſuperiorie ſunt numeri impares, in inferiori pares: vt,*

3	5	7	9	11	13	15
4	6	8	10	12	14	16

III. Numerus eſt perfectus, diminutus, vel abundans.

Perfectus eſt, cuius omnes partes ſimul ſumptæ totum reddunt & complent: *vt 6, cuius partes omnes aliquotæ, videlicet* 1. 2. 3. *efficiunt* 6. *Sic* 28, *cuius partes aliquotæ* 1. 2 4. 7. 14. *reſtituunt* 28. *Dicitur autem* pars aliquota, *quæ aliquoties ſumpta numerum ſuum efficit & metitur.*

Numerus diminutus eſt, cuius partes minùs componunt, quàm totum: *vt* 8, *cuius partes* 1. 2. 4. *ſimul ſumptæ efficiunt* 7. *Dicitur aliâs* numerus imperfectus: *quia minor eſt partibus ſuis ſimul iunctis.*

Numerus abundans eſt, quem partes collectæ excedunt: *vt* 12. *cuius partes aliquotæ* 1. 2. 3. 4. 6. *ſimul ſumptæ efficiunt* 16. *Dicitur aliâs* numerus ſuperfluus.

IV. Numerus eſt ſimplex, vel compoſitus.

Numerus ſimplex eſt, quem ſola metitur vnitas: *vt* 2. 3. 5. 7. 11. 13. 19. 23. 29. 31. 37. *Hic numerus dicitur ſimplex; quia ex ſolis vnitatibus, non autem ex aliis repetitis numeris componitur. Aliâs dicitur* numerus per ſe primus.

Numerus compoſitus eſt, qui ex multiplicatione numeri alterius conſurgit: *vt* 12. *Et hunc præter, vnitatem alius numerus metitur. Sic* 12. *&* 3. *&* 4. *ita diuidunt, vt nihil ſuperſit. Dicitur aliâs* numerus ſecundus.

V. Numerus eſt digitus, articulus, vel compoſitus.

Digitus eſt numerus denario minor: *vt* 1.2.3.4.5.6.7.8.9. *Aliis dicitur* numerus ſimplex.

Articulus eſt numerus, qui habet annexam ciphram: *vt* 10.20.30. *Alius dicitur* numerus rotundus, *itemque* rotundatus: *item* decas. *Huc pertinet iocus, quo Arithmeticum pauciores habere digitos, plures autem articulos homine, dictitant.*

Compoſitus eſt, qui ex digito & articulo eſt conflatus: *vt* 11.13.16. *Aliâs dicitur* numerus coniunctus.

VI. Numerus eſt homogeneus, vel heterogeneus.

Homogeneus eſt vel integer, *vt* 2. 3. vel fractus, *vt* $\frac{1}{3}$ *Dicitur aliâs* fractio, pars, & minutia.

Heterogeneus eſt, qui eſt integer habens fractionem: *vnde &* mixtus *dicitur, vt* $2\frac{1}{4}$.

Subiectum operationis Arithmeticæ eſt *πᾶν ἀριθμητὸν*, omnis res numerabilis.

REGVLÆ.

An Arithmetica ſit princeps inter mathematica?

I. Arithmetica eſt princeps inter mathematicas ſcientias.

De hac regulâ vide *Scaligerum exercit.* 321. vbi refutat Cardanum, qui contendit, Geometriam eſſe omnium ſcientiarum ſubtiliſſimam. Quòd autem Arithmetica ſit ſubtilior Geometriâ, ſic patet. Quodcunque Geometria vel accipit, vel probat, per numeros dirigi poteſt. Ab iis enim pendet conſideratio magnitudinum Geometricarum. At multa procedunt in numeris, quorum ratio non poteſt oſtendi in magnitudinum naturâ. Et ſi quid in magnitudine eſt ſubtilitatis, id omne ex numerorum ratione hauſtum eſt. Subtilior itaque Arithmetica, quàm Geometria: quia illa ſtatuit huius principia & fundamenta, vt *Ariſtoteles in Metaphyſ.* diſputat. Tametſi autem cognitio Geometriæ pendet ab Arithmeticâ: non tamen Geometriæ ſubiectum ab Arithmeticæ ſubiecto pendet. Non enim pendet continua quantitas à diſcretâ, ſed contrà. Geometriæ autem ſubiectum eſt continuum. Continuum autem, quâ tale, vnum eſt. Arithmeticæ ſubiectum eſt multitudo. At hæc vno eſt poſterior. Cur ergo ſi Geometriæ ſubiectum prius eſt, non etiam prior erit cognitio? Reſpond. Geometriæ cognitio eſt duplex; abſoluta & relatiua. Illa præſcribitur anguſtioribus terminis; cùm nempe ſimplices quantitatum figurationes deſignantur: hîc verò omne negotium eſt in comparationibus, relationibus, & proportionibus ſitum: quæ omnia nonniſi per compoſitiones & diuiſiones fieri poſſunt. Hoc autem eſt numerus, aut cum aliquo numero. Non igitur mihi licet dicere, angulum rectum trianguli æqualem duobus, niſi ſciam, quid ſit vnum, quid duo. Porrò ſi Arithmetica prior eſt Geometriâ, prior etiam eſt reliquis partibus Matheſeos: quippe quæ dependent vel ab Arithmeticâ, vel à Geometriâ, vel ab vtrâque.

Bene numerare quid?

II. Bene numerare, eſt vim, proprietatem, & vſum numerorum rectè conſiderare.

Hinc igitur patet, facultatem numerandi pendere ab intellectu: quippe qui ſolus poteſt vim, proprietatem, & vſum numerorum perſpicere.

Definitio numeri quotuplex?

III. Numeri definitio eſt duplex, Metaphyſica & Euclidéa.

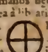
Metaphyſica numeri definitio eſt, quòd ſit quantitas ſecundùm quam vnumquodque numeratur. Et hoc modo vnitas eſt numerus. Nam & quantitas eſt, ſcilicet *δι' ἀναγωγῆς*, ſiue per reductionem: quippe in prædicamento quantitatis: & ſecundùm vnitatem res numeratur. *Euclidéa* definitio eſt, quòd Numerus ſit multitudo ex vnitatibus conflata. Et hoc modo *μονὰς, vnitas,* non eſt numerus: quia non eſt multitudo. Alij hîc diſtinguunt inter latam & ſtrictam numeri ſignificationem. Sic *Vrſtiſius*: In Arithmeticis, *inquit*, numerationibus Vnitas pro numero ſumitur, latè acceptâ vocis ſignificatione. Pythagorici vnitatem appellant *ὕλην καὶ πανδοχέα*: quòd ſit omnis numerus potentiâ, nullus actu. Sicut ergò materia eſt corpus potentiâ, non actu: ita vnitas potentia numeri eſt, vt loquitur Scaliger, non numerus. Quidam de Monade ſic philoſophantur: Quanquam vnitas per ſe ſuâque naturâ inſectilis ſit, ſi tamen ad rem ſubiectam, putà magnitudinem, referatur, ſectionem admittit: ita tamen vt vnitates numeri ex ſectione iſtâ prouenientes, non ex verâ Monade, ſed ex magnitudinis ſectione oriantur; hoc eſt, non ex abſtractâ; ſed concretâ vnitate. *Bernhardo Salignaco* vnitas adeò eſt numerus, vt etiam partes vnitatis veri ſint numeri. Itaque vnitas ipſi eſt numerus ſeipſo numerabilis. Porrò ſunt qui ſic argumentantur. Vnitas eſt quantitas diſcreta. Ergo eſt numerus. Antecedens probant: quia ei æqualitas & inæqualitas tribuitur, id eſt, vnitas poteſt diuidi in partes æquales & inæquales, vt $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$. Sed hîc reſpondetur, vnitatem, quâ ſecatur, non conſiderari vt monadem, quæ eſt abſtractum quid, ſed vt *μέγεθος*, ſiue aliquid concretum. Vnitas itaque mathematica eſt indiuiſibilis: phyſica, diuiſibilis, & quidem in infinitum: quia quælibet fractio, v. gr. nummuli, ſubdiuiditur, infinitis modis. *Goclenius* ait: Etſi occupatum eſt conſuetudine, vt vnitas etiam numerus dicatur: tamen *ἀκριβῶς* loquendo non eſt numerus: quia non eſt quantitas diſcreta. Diuidi enim per ſe non poteſt, vt nec punctum magnitudinis: ſed *κοινὸν μέτρον* eſt, id eſt, communis menſura omnium numerorum, vt minimum quid, & eſt numerus *δυνάμει*, id eſt, potentiâ. Sed nobis placet diſtinctio ſub initium allata. Neque verò eſt, quòd aliquis miretur, nos vnitatem collocare in prædicamento quantitatis. Nam quemadmodum materia ſubſtantiæ eſt in prædicamento ſubſtantiæ: ita numerus, principium multitudinis, eſt in prædicamento quantitatis. Cæterùm numerus Euclidéo modo conſideratus eſt coagmentatio conſequentium, nullum contactum, multò minùs coalitum admittentium; atque adeò talem, in quâ nullus copulæ ſitus, ſeu commune quiddam, quo continuetur, determinari poſſit.

IV. Numerus abſtractè conſideratus eſt ſubiectum Arithmeticæ generalis. Numerus quomodo ſubiicitur Arithmeticæ?

Numerus eſt ſubiectum Arithmeticæ, hoc eſt, id, circa quod ars ipſa conſumitur, & ad quod vniuerſæ illius præceptiones referuntur. Conſideratur autem numerus vel abſtractè, vel concretè. Illo modo conſideratur in Arithmeticâ generali; quæ aliter dicitur *theoretica, abſoluta, pura, & ſincera*: hoc modo conſideratur in Arithmeticâ ſpeciali; quæ aliâs dicitur *practica, relata, concreta, & media.*

V. Notæ numerorum ſunt liberæ: aliæ tamen aliis expeditiores. Notæ numerorum quàm variæ?

Hebræi & Græci omnia alphabeti ſui elementa vſurpant loco numerorum. Latini literas ſeptem alphabeti ſui adhibuerunt, hoc modo M. D. C. L. X. V. I. Quanquam alij rectiùs exiſtiment veteres Romanos neque M neque D adhibuiſſe, ſed CIƆ & IƆ: quæ poſtea à librariis compendio ſcripturæ ſtudentibus ſint contracta. Rectè quoq; iidem ſtatuunt ex hâc figurâ



omnes numeros Romanos ortos eſſe. Quod attinet ad notas illas minores 1.2.3. multi autumant, illas eſſe Arabicas: quæ gens olim artem hanc atque totam Matheſin non ſegniter excoluit. Valla atque Cardanus Indicas eſſe notas exiſtimant. Sunt qui eas Phœnicibus adſcribant. Daſypodius exiſtimat, librarios corrupiſſe Græcorum literas: idque vel abiectione, vt in binario; vel additione, vt in ternario; vel inuerſione, vt in ſeptenario. Corruptio illa ſic habet:

β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ.
2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.

Quidquid huius ſit, in Arithmeticis retinentur, quòd ad computandum ſint aptiſſimæ, & ad omnes artis modos recipiendos commodiſſimæ. Vnciales tamen notæ ſiue Romanæ illæ in monumentis, epiſtolis, & populari computandi ratione vtiliter adhibentur.

VI. Ciphra per ſe nihil ſignificat, ſed ad dextram poſita ſignificationem ac valorem notarum ſignificatiuarum auget per accidens. Ciphræ officium?

Hæc ciphra nunquam occupare debet extremum ſiniſtræ locum.

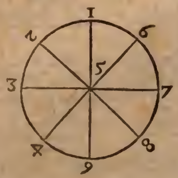
VII. Nouem notæ Arithmeticæ rectè conferuntur cum rebus phyſicis, geometricis, & politicis, iuxta has regulas: quas oportet accipere de numeris concretis. Admitanda numerorum cōſideratio.

1. *Vnitas eſt numerus faciens ad conſeruationem rerum.* 2. *Vnitas neque diuidit neque multiplicat. Item*: Omnis numeri pars eſt vnitas ab ipſo denominata. *Item*: Vnitatis ad quemlibet numerum, & contrà, datur proportio. 3. *Binarius eſt primus numerus linearis* ——. Scaliger binarium vocat numerum potentialem, quòd numeri potentiam, hoc eſt vnitatem bis contineat. Neque habet medium ſicut ternarius. Alioqui binarius actu eſt numerus, & quidem primus. Eſt enim compoſitus: quia duarum vnitatum additarum eſt totus. 4. *Ternarius eſt primus numerus figuratus*: quippe trigonus. Triangulum enim eſt prima

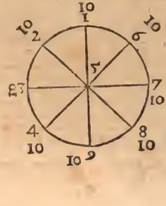


figura. *Eſt etiam primus numerus harmonicus.* quippe in Muſicis eſt conſonantia princeps. *Eſt item* Tertia cordantia princeps. *Eſt item ſyſtaticus*: quia omnia ſublunaria

lunaria conſtant ex tribus principiis hypoſtaticis, ſale, ſulphure, & mercurio. *Primus item habet initium, medium, & finem.* 5. *Quaternarius eſt primus numerus quadratus:*  *Et eſt numerus mundanus:* quia mundus ſublunaris conſtat quatuor elementis. Huc pertinet τετρακτὺς Pythagoræ. 6. *Quinarius eſt primus numerus centralis:* ſeu exactè medius inter nouem notas: 1.2.3.4.5.6.7.8.9. Hinc Pythagorici quinarium appellant *δικαιοσύνην, iuſtitiam*: quia eſt in eo loco, vbi infigitur examen trutinæ: quem locum Græci vocant *ἀργὴν* & *ἀοργὴν*. Huc etiam pertinet illud ſchema:



7. *Senarius eſt primus numerus pyramidalis.*  Quibuſdam etiam dicitur primus numerus perfectus: quia colligitur ex tribus numeris ſimpliciſſimis 1.2.3. De quinario & ſeptenario ſic quoque philoſophantur. Numerus circularis eſt, qui eſt perfectus, à ſe incipiens multiplicate, & in ſe deſinens: eſtque actiuus, vt 5. & paſſiuus vt 6. Nam quinquies quina ſunt 25. & ſexies ſena 36. Dicitur etiam ſenarius perfectus; quia totam circumferentiam ſimilis circuli includit: & ipſius mirabilis proprietas eſt, quòd ſit ſphæricus parallelipedus: vt 18. cuius latera ſunt 2.3.3. vel cuius longitudo maior eſt latitudine & profunditate, vt 3.2.2. aut latitudo minor eſt aliis dimenſionibus, vt 3.2.3. aut latitudo maior eſt longitudine & profunditate, vt 2.3.2. aut cæteris æqualibus, profunditate tamen exiſtente maiore, vt 2.2.3. aut minore, vt 3.3.2.. 8. *Septenarius eſt primus numerus virgineus, ſacer, & quietarius*; vt vocant. *Virgineus*; quia magna ipſius eſt vis; ſicuti virgo eſt integris viribus. Vis autem illa cernitur in rebus concretis, non autem pendet ab ipſâ quantitate. Ita ſeptimus annus eſt climactericus. *Macrobius lib. 1. in ſomnium Scipionis cap.* 6. aliam reddit rationem. Septenarius, *inquit*, virgo creditur, quia nullum ex ſe parit numerum duplicatus, qui intra denarium coarctetur, quem primum limitem conſtat eſſe numerorum. Deinde eſt *ſacer*, quia reſultat è numero ternario, qui dicitur numerus Dei, & quaternario, qui eſt numerus mundi. Quod alicui videri poſſit ſuperſtitioni affine, niſi reſpiciat naturam harmoniæ. Hinc poëtæ perfectionem ſignificaturi coniunxerunt duo aduerbia *ter quater*. *Quietarius*; quia ſeptimus dies & annus in ſacris ſabbatizat: & ſeptem dies apud Aſtronomos conſtituunt ſeptimanam: & ſeptimus quiſque annus mutationem affert. Dicitur etiam *limes & terminus numerorum inferiorum*. 9. *Octonarius eſt primus numerus cubicus parium numerorum*. quippe reſultans è 2. & 4. Dicitur etiam *ſummus in harmonia*: quia reſultat ex additione 3. 5. 10.  *Nonarius eſt ſecundus quadratus*: videlicet ex ternatio. Hic numerus Scaligero dicitur *ſummus ac perfectiſſimus*, cæteros omnes arcens ac continens. Nam, vt ait *exerc.* 365 ſ 1. à nullo poteſt augeri, niſi ab vnitate, vt denarius fiat,  qui eſt omnium vltimus. Et in ſe continet omnes ſpecies ac proportiones quantitatis, tam primarias quàm cõſequentes, atque, vt vocant, reſultantes. In eo enim ſunt longitudo, latitudo, profunditas, perfectum, imperfectum, diuiſibile, indiuiſibile, trigonum, cubus, oblongum, plurilaterum, æqualitas, inæqualitas, abſolutum, comparatum, ſimplex, multiplex, ſimile, diuerſum; & in ſpecie duplicitas, ſeſquialterum, triplicitas, ſeſquitertium, quadruplicitas, ſuperpartiens. 10. *Denarius eſt primus numerus circularis & δικαιότατος.*



Hinc Pythagoreis dicitur perfectus. Et illi ipſi ſub denario fidem, tanquam iuſtitiæ fundamentum complexi ſunt. Quam ob cauſam veteres inſtituerunt dextras iungere, tanquam fidei ſymbolum; quia nimirum in ambabus dextris denarius eſſet numerus digitorum. Porrò denarius omnes numerorum formas & naturas comprehendit, cùm conſtet ex 1.2.3.4. Homines denique ad 10. tantùm numerant. 12. *Numerus* 63 *in hominis ætate fermè periculoſus eſt*; quia ibi concurrunt duo climacterici anni minores, videlicet 7. & 9. inter ſe multiplicati. 13. *Numeri illi duo* 60. *&* 360. *vſitatiſſimi ſunt Aſtronomis. Prima* huius rei ratio eſt; quia circini extenſione, quâ circulus deſcribitur, circumferentia diuiditur in ſex partes æquales. Et quia ſextam hanc Sol, qui eſt regula omnium motuum, ferè 60. diebus in Zodiaco peragrat. Hinc circulus in totidem particulas eſt diuiſus. *Secunda* ratio eſt, quia Sol anni ſpatio duodecies Lunæ coniungitur: & à quâlibet coniunctione ad ſequentem ſunt quaſi dies 30. Hinc factum, vt Zodiacus primò in 12. deinde in 360. partes diuideretur: quæ ratio poſtea cæteris circulis ſimiliter eſt applicata. *Tertia* eſt; quia nullus numerus diuiſioni, quâ ſæpe in calculo Aſtronomico opus eſt, aptior quàm 60. & qui inde exurgunt 360. Nam prior habet omnès hos exactè. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 10. 12. 15. 20. 30. poſterior 1. 2. 3. 4. 5. 6. 8. 9 10. 12. 15. 18. 20. 24. 30. 36. 40. 46. 60. 72. 90. 120. 180. Inter minores igitur numeros non eſt alius, qui tam multiplices habeat partes, atque eſt ſexagenarius, vt inter maiores 360. ac proinde tam additioni, quàm ſubductioni ſunt aptiſſimi. Cauſa aſſumpti ſexagenarij & 360. in Aſtronomicis.

Ita ſexagenarius habet

Semiſſem.	XXX.	2.
Trientem.	XX.	3.
Quadrantem.	XV.	4.
Quincuncem.	XII.	5.
Sextantem.	X.	6.
Deuncem.	V.	12.
Dodrantem.	III.	20.

Porrò numerus à quibuſdam diuiditur in Arithmeticum, Geometricum, Metricum ſeu Geodæticum, Muſicum, Geomanticum, Pythagoricum, & Mnemonicum ſeu memorialem: quâ de re vide *Robertum Flud tractat. 2. part. 1. lib. 1.* & hinc inde hanc Encyclopædiam.

VIII. Ex amplificatione ciphræ, numeri dicuntur continui: quibus opponuntur diſiuncti. Numeri continui & diſiuncti qui?

Continui dicuntur, quorum alter vno circulo eſt auctior: vt 1. & 10. 10. & 100. Sic 1. 10. 100. 1000. ſunt quatuor continui: quoniam proximè maior ſemper minorem vno gradu excedit. *Diſiuncti* ſunt, cùm alterius nota in alterius notam congruit; quod dicunt *cum alio coincidere*: vt 10. & 20. 100. & 200. 3000. & 4000. item 10. & 11. 12. & 108.

IX. Omnes numeri à binario duplicati ſunt pariter pares. Numeri qui ſint 1. pariter pares?

Numerus pariter par eſt tantùm diuiduus à pari per parem. Tales ſunt omnes à binario duplicati: vt 4. 8. 16 32. 64. Sic 4 tantùm diuiditur à 2 pari per 2 parem: 8 tantùm diuiditur à 2 pari per 4 parem. De hoc numero *Ælianus c. 8. de re militari* ait, eum militiæ causâ excogitatum eſſe ad acies commodè permutandum. Itaque phalangis numerus à Tacticis exoptatur pariter par 16384. Percipitur autem iſta aciei commutatio vnitatibus pariter paris numeri figuratè diſpoſitis. Vt eſto phalanx militum 16, & quæratur quot modis hinc poſſit inſtrui acies? dico tribus. Primùm enim ſi ſinguli milites ſingulos ordines faciant, acies erit longiſſima ſedecim ordinum, ſic: 1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1. Secundò bini milites ordinem faciant, & acies longior quàm latior erit octo ordinum, ſic.

1.1.1.1.1.1.1.1.
1.1.1.1 1.1.1.1.

Tertiò quaterni ordinem dabunt, & acies erit quatuor ordinum ſic:

1. 1. 1. 1.
1. 1. 1. 1.
1. 1. 1. 1.
1. 1. 1. 1.

Atque hîc longitudinem aciei æquat numero latitudo, quæ diſpoſitio dicitur acies quadrata ſiue agmen quadratum. In pariter pari maiore maior etiam varietas erit: vt in 64, in 512, & illo Æliani 16384. In his ſe ſtudioſus militaris Arithmeticæ poterit exercere.

X. Omnes numeri, quorum dimidium eſt impar, ſunt impariter pares: vt 6. 10. 14. 18. 22. 2. impariter pares.

Eſt autem proprium eorum, vt bini, ab extremis æquè remoti, inter ſe æquentur.

XI. Omnes numeri pares, qui neque à binario duplicati ſunt, neque dimidium impar habent, ſunt pariter pares & impares: vt 12. 20. 24. 28. 56. 144. 3 pariter pares & impares.

Hæ tres

Hæ tres regulæ pendent ab hoc principio: *Numerus par eſt diuiduus, vel vno modo,* vt pariter par: & impariter par: *vel pluribus modis,* vt eſt pariter par & impar ſimul.

Numeri diminuti, perfecti, & redundantes quomodo ſe habeant?

XII. Omnes numeri pariter pares & primi ſunt diminuti: perfecti ſunt pauciſſimi, redundantes plurimi.

Numerus par eſt vel redundans, ὑπερτελής: vel diminutus, ἐλλιπής: vel perfectus, τέλειος, inter hos medius: quemadmodum in Ethicis ſunt duo extrema, ἔλλειψις & ὑπερβολή, ſeu πλέον & ἔλαττον, quæ habent rationem vitij; & vnum medium, virtus. *Numerus redundans* eſt, cuius partes collectæ totum ſuperant, ſeu qui omnibus ſuis partibus minor eſt: vt 12. cuius partes ſemiſſis, triens, & quadrans, id eſt 6.4.3. item 2.1. ſuperant ipſum totum quaternario. *Diminutus* ſeu deficiens eſt, cuius vniuerſæ collectæ partes ſunt minores ipſo toto, ſeu qui maior eſt omnibus ſuis partibus: vt 16. cuius partes 1.2.4.8. non æquant ipſum totum. Huius generis ſunt omnes numeri pariter pares & primi. *Perfectus* eſt, qui ſuis ipſius partibus eſt æqualis: vt 6. cuius partes 1.2.3. collectæ æquant ipſum totum. Huius generis numeri ſunt pauciſſimi, & in ſingulis ferè ſinguli tantùm, neque in omnibus numerorum claſſibus. Nam in primâ claſſe, quæ eſt μονάδων eſt 6: in ſecundâ τῶν δεκάδων eſt 28. in tertiâ centenariorum eſt tantùm 496. in quartâ τῶν χιλιάδων eſt 8128. quorum omnium natura eſt, vt vel in ſenarium vel octonarium deſinant. Sic 496. eſt totum, cuius partes ſunt ſemiſſis, quadrans, octaua pars, decima ſexta, trigeſima prima, ſexageſima octaua, centeſima vigeſima, ducenteſima quadrageſima octaua, & quadringenteſima nonageſima octaua, hoc ordine: 248.124.62.31.16.8 4 2.1. Sic 28. eſt totum, cuius partes ſunt ſemiſſis, quadrans, ſeptima, decima quarta, & vigeſima octaua pars, hoc ordine 14.7.4.2.1. Quemadmodum autem in numeris ſe res habet: ita & in omnibus aliis rebus, vbi τὰ καλὰ ἐστι σπάνια ἢ ἀριθμητά. Sed nota numerum perfectum ſuprà aliter vſurpatum.

An fractiones ſint numeri?

XIII. Partes, ſiue fractiones, non ſunt numeri iuxta definitionem numeri Euclidéam.

Confer cum 3. regul. huius cap.

Cap. II. De Principiis numeri.

Præcepta.

Expoſito ſubiecto Arithmeticæ, ſequuntur principia ſubiecti: vti ſunt materia & forma.

Materia numeri numerantis eſt intelligibilis: numerati, ſenſilis.

Vtrobique numerus minor componit & numerat maiorem.

Forma numeri eſt propria, vel communis.

Propria numeri numerantis eſt, quòd ſecundùm numerum aliquid poſſit numerari.

Communis numeranti & numerato eſt, conſiſtere in multitudine.

Regulæ.

Quomodo nouem notæ Arithmeticæ metiantur omnes numeros?

I. Nouem notæ Arithmeticæ metiuntur alios numeros.

Metiri autem nihil eſt aliud, quàm exactè diuidere: vt 3. metitur 12. quia ipſum exactè diuidit: vel metiri eſt exactè multiplicare, ſeu componere. Hâc de re teneantur illa principia: 1. *Omnis numerus ſeipſum ſemel metitur.* 2. *Vnitas eſt radix & menſura omnis numeri:* ſiue, metitur omnem numerum. Hinc dicitur ἀρχὴ, architectatrix, perfectio, & finis ſeu terminus, in quo ſiſtitur omnis numerus. Ideò à fine exiſtit numerorum differentia ὁρικὴ. Cùm enim omnis numeri initium ſit vnitas, non differunt hoc principio: ſed extremo, in quo ſiſtuntur: vt 8. & 9. Hoc eſt quod *Scaliger*, docet 4. *de cauſis ling. Lat. cap.* 78. & *alibi*. 363. omnem numerum & inchoari & terminari ab vnitate: & vnitatem numero additam variare ſpeciem & affectionem ſpeciei, par impar. Nam quiuis numerus additâ vnitate acquirit rationem pluris. 3. *Vnitas omnem numerum toties metitur, quot ſunt in ipſo vnitates:* vt denarium decies. 4. *Omnis numerus, quem præter vnitatem nullus alius menſurat, à nullo alio quàm ab vnitate eſt menſurabilis:* vt 2. 3. 5. 7. 11. 13. 17. 19. 5 *Nullus numerus maior minorem metitur, ſed fit fractio:* vt 4 in 3. non continentur. 6 *Qui numerus totum alium metitur, & vnam eius partem, etiam reliquam metietur:* vt 3. metitur 12 & 6. 7. *Numerus* 2. *omnem numerum parem metitur.* 8. *Ternarius omnem numerum componit & metitur, cuius ſingula nota per ſe accepta & ad ſe addita, ab ipſo ternario numerantur:* vt 54.39. Alij ſic enunciant hanc regulam: Numerus 3. omnem numerum metitur, cuius notæ ſimul collectæ per tria numerantur, vt nihil ſuperſit: vt 5439. 9. *Quaternarius omnem numerum metitur, componit & numerat, cuius ipſe figuram numerat, quæ ſub duabus primis notis comprehenditur.* Numerandæ autem ſunt primæ notæ à dextrâ. e. g. 69816. Hîc numerus ſub duabus primis notis comprehenſus eſt 16. quem 4. metiri palam eſt. 10. *Quinarius omnem numerum metitur & numerat, cuius prima figura fuerit quinarius aut ciphra:* vt 25.50.100. 11. *Senarius componit & metitur omnem numerum parem, quem ternarius metitur:* vt, 4362. metitur 6. & 3. 12 *Septenarius quemlibet componit numerum & numerat, qui colligitur ex tribus, ſex, nouem, duodecim proportione dupla, quadrupla, ſexdupla.* Sed nullâ viâ certiùs explorari poteſt, quàm diuiſione ipſâ, cuius numeri menſura ſit ſeptenarius: ſi nimirum propoſitum numerum exactè diuidat. 13. *Octonarius quemlibet numerum componit & numerat, cuius ipſe figuram numerat, quæ ſub tribus ipſius figuris continetur.* Alij ſic enunciant hanc regulam: An propoſitus numerus habeat partem octauam, ita colliges: Partem numeri propoſiti ſub prioribus tribus notis comprehenſam dimidiato: ſi 4. metitur factum, totus numerus per 8. menſurabitur: vt in 4368: tres priores notæ 368. dimidiatæ relinquunt 184. quæ per 4. diuidi poſſunt. Aliter quoque hoc ſic exploratur. Duplica numeri propoſiti notam ſecundam, & quadruplica tertiam: productos inde numeros cum primâ notâ ſimul adde. Quòd ſi productum illud metiatur 8. ipſe datus numerus ab 8. menſurabitur: vt in ſuperiori numero 4368. duplica 6, fiunt 12. quadruplica 3. fiunt rurſus 12. quæ ſimul efficiunt 24. quibus ſi primam notam adieceris, videl. 8. conſurgent 32 quem numerum 8. metitur. Quare 8. metietur totum numerum 4368. 14. *Nouenarii eadem eſt proprietas, quæ ternarii.* Nouenarius enim quemlibet numerum componit & metitur, cuius figuræ ſingulæ pro primis acceptæ & ſimul additæ, ab ipſo nouenario numerantur: vt numerum 4869. metitur 9. quia ſi notas eius omnes colligas, abiiciendo ſemper nouem dum potes, nihil ſupererit. 15 *Denarius quemlibet numerum metitur & componit, cuius prima figura fuerit ciphra:* vt, 10. 30. 100. 1000.

II. Numeri poſteriores fiunt è prioribus. Numeri fiunt ex ſe inuicem.

Numerus itaque eſt principium numeri. Ideò numerus poſterior in priores reſoluitur: quia eadem ſunt principia compoſitionis & reſolutionis.

Cap. III. De Numeratione.

Præcepta.

Sequuntur affectiones numeri, computatio ſcil. ſimplex & comparata. *Numeri enim vel* per ſe & *abſolutè, vel rationis aut proportionis comparatione* inter ſe *conſiderantur. Vnde nonnulli Arithmeticam diuidunt* in ſimplicem & comparatam ſeu collatiuam.

Computatio ſimplex eſt, quâ numeri tractantur comparationis expertes.

Eſtque numerorum homogeneorum vel heterogeneorum.

Computatio numerorum homogeneorum eſt vel integrorum, vel fractorum.

Computatio integrorum dicitur Algorithmus, ſeu quinque ſpecies. Itaque hæc talis computatio eſt numeratio vel compoſitio.

Numeratio eſt numeri rectè notati rectâ enunciatio, *Græcis* ἐκφώνησις: *vulgò* Notatio.

Numeratio fit numeris & calculis.

Numeratio quæ fit numeris, diſtinguit numeros in certa loca.

Loca diſtinguuntur gradibus amplificantibus, *vt vocant*, & periodis.

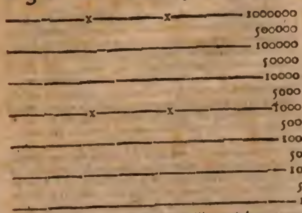
Gradus amplificans eſt locus, vnde notæ valor æſtimatur.

Gradus tres ſunt, certis deinceps periodis iterati, ſemel, decies, centies.

Periodus eſt comprehenſio graduum. *Aliàs dicitur* Membrum.

Eſtque 1. Perfecta, quæ tribus conſtat gradibus, vt 123: vel imperfecta, quæ paucioribus, vt 12. 2. Simplex, quæ vno graduum ternario conficitur, vt 123: vel compoſita, & hæc vel duplex, vt 12345. vel triplex, vt 12345678. vel quadruplex, & ſic deinceps.

Numeratio quæ fit calculis, perficitur ſequẽti abaco.



Si quis deſtituatur calculis, facilè poterit hanc numerationem, vt & quatuor ſpecies, expedire cretâ, ſi millenarios, centenarios, & decurias exprimat circulis, hoc modo:

o *Mille.*
o *Centum.*
o *Decem.*
o *Vnum.*

Tum enim vnitas loco ſuperiori ſcripta ſignificabit mille, binarius duo millia, &c.

REGVLÆ.

Algorithmus quid?

I. Algorithmus ſumitur latè vel ſtrictè.

Algorithmus eſt vox Arabico-Græca ex *Al*, articulo Arabico, & ἀριθμός. Tam latè itaque patet, quàm latè Arithmetica, vt *VVitekindus in Logiſtica* rectè obſeruat. Atque hinc eſt, quòd *Chriſtophorus Rudolphus in Coſſa* hanc obſeruat methodum. Algorithmus eſt vulgaris, vel Coſſicus. Algorithmus vulgaris eſt numerorum integrorum, docens numerare, addere, ſubtrahere, multiplicare, & diuidere: vel fractorum, qui ſimiliter iſtis quinque officiis abſoluitur. Algorithmus Coſſicus ſimiliter eſt numeratio, additio, ſubtractio, multiplicatio, vel diuiſio Coſſica. Et hic Algorithmus Coſſicus etiam eſt integrorum, vel fractorum. Vterque includit tres Algorithmos: videl. Algorithmum vulgarem quinque ſpecierum, Algorithmum Coſſicum ſignorum Coſſicorum, & denique Algorithmum duorum iſtorum ſignorum † & —. Et ità quidem Algorithmus accipitur latè. *Strictè* Algorithmus complectitur quinque ſpecies numerorum integrorum, hoc eſt, modos numerandi primos, diffuſos per totam Arithmeticam, vti ſunt Numeratio, Additio, Subductio, Multiplicatio, & Diuiſio. *VVitekindus in Logiſt.* ſpecies iſtas mauult appellare quinque officia, quomodo in Oratoriâ numerantur quinque officia oratoris. Quidam omittunt Numerationem, & quatuor duntaxat ſpecies commemorant. Alij duas addunt, Duplationem & Mediationem. Sed *Duplatio* eſt multiplicatio numeri per 2; *Mediatio*, diuiſio numeri per 2. Quare ſi duplatio eſt noua ſpecies, etiam triplicatio, quadruplicatio &c. nouæ ſpecies fuerint. Hîc non poſſum, quin tibi commendem *Rhabdologiam Ioannis Neperi, Baronis Scoti*, quâ totam ferè Arithmeticam docet beneficio lamellarum aut lignorum, quibus certi numeri ſunt inſcripti: de quibus vide libellum ab ipſo editum.

Quomodo loca augeant valorem numerorum?

II. Locorum ſeries auget valorem notarum.

Cùm omnis numerus infinitum ſui augmentum admittat, ideo pro incrementorum diuerſitate, vtpote denorum, centenorum, millenorum, & cæterorum, diuerſis eum ſubinde notis ſcribere non datur. Oporteret enim notarum quoque infinitam eſſe varietatem. Verùm quod notis deeſt, id earum repetitione loca reſarciunt; quorum progreſſu eædem notæ aliam atque aliam poteſtatem induunt, & quidem eò auctiorem, quò in numerorum copulatione ad ſiniſtram ampliùs receſſerint.

Claſſes nouenariæ numerorũ quæ ſint?

III. Numeri diſtinguuntur limitibus ſeu claſſibus nouenariis: quæ Græcis dicuntur ἐννεάδες.

Primus limes eſt μονάδων, ſimplicium numerorum, vt 1. 2. 3. *Secundus* δεκάδων, vt 10. 20. *Tertius* ἑκατοντάδων, vt 100. 200. *Quartus* χιλιάδων, vt 1000. 2000. *Quintus* μυριάδων, decem millium: vt 10000. 20000. *Sextus* ἑκατοντάδων χιλιῶν, centum millium: vt 100000. *Septimus* decies centenûm millium, ſeu mille millium, vt 1000000. *Octauus* centies centenûm millium, vt 10000000. *Nonus* eſt millies centenûm millium, μυριάδων μυρίων, vt 100000000.

Loca quomodo ſe inuicem ſuperent?

IV. Loca in decuplâ proportione ſe ſuperant.

In ſcribendis & enunciandis numeris progredimur à ſiniſtrâ verſus dextram, in iiſdem diſtinguendis contrà à dextrâ verſus ſiniſtram; & quidem ita, vt *prima* nota ſiue extrema verſus dextram, ſuum numerum ſemel exprimat: *ſecunda* decies ſeipſam metiatur: *tertia* ſeipſam centies numeret. Sic ergo numeri à læuâ dextrorſum deſcendunt, vt minimus extremum dexteræ locum teneat. Quare hîc quoque minima nota πρωτεύουσα, ſiue prima eſt, vbi quælibet primam & genuinam ſuam ſignificationem retinet. In cæteris locis duplici poteſtate armatur, natiuâ ſcilicet ſibi propriâ, & aſſumptitiâ. Ea enim generaliter locorum ratio ſeruatur, vt conſequens antecedentis decuplum continuè poſſit. e.g. nota 4 per ſe quatuor valet: tantundem etiam primo gradu: in ſecundum verò promota decuplum, putà quadraginta, vt hîc 40: in tertium iterum ſecundi decuplum, nempe quadringenta, vt hîc 400. Atque ita in cæteris notis ἐν τῷ τίχῳ locatis gradibúſque ὑπέρβασιν ἀναλόγως obſeruatur. Notæ igitur Arithmeticæ, quando ſine locorum reſpectu conſiderantur, ſeipſas ſemel ſignificant: verùm quando ad loca referuntur, eorum reſpectu in decuplâ proportione augentur, ita vt nota ſecundo loco ſeipſam decies repræſentet, in tertio centies, in quarto millies, in quinto decies millies, in ſexto centies millies, in ſeptimo millies millies, &c. Cæterùm ſeries iſta locorum procedit à dextrâ verſus ſiniſtram, more Hebræorum & Arabum: à quibus hæc ars eſt profecta.

Scriptio & pronuntiatio arithmetica qualis?

V. Scriptionis & pronuntiationis arithmeticæ ratio non eſt vna.

In numeris maioribus gradus ad periodos ſe habent, vt in oratione commata vel cola ad eaſdem. Itaque vt in oratione, ita in numero eſt ſcriptio & pronuntiatio. Vtraque apud Arithmeticos eſt varia, hoc modo. *Principiò* adhibentur virgulæ, vel internodia. Virgulæ rurſus ſunt minores, vel maiores. Minores: vt, 3,456,789,345. Maiores: vt, 67 | 893 | 456 | 789. Internodia: vt, 34·563·456. vel ita 3 | 434 | 367. *Deinde* collocantur puncta ſupra vel infra numeros. Supra: vt, 89765878910. Infra: vt, 12345678934. Sed & aliter collocantur hæc puncta, vt paulò pòſt patebit, in enuntiatione. *Tertiò* ciphra & numeri minuſculi ſcribuntur ſupra numerum efferendum: vt,

4. 4. 2. 1. 0.
42329089562834. *Quartò* adhibetur ſignum ſubunionis: vt, 2345678. *Quintò* vſurpantur vocabula millionis, ſeſquimillionis, bimillionis: ita nempe vt millio exprimatur circulo ſeu ciphrâ. Hîc itaque prima nota ponitur ſupra ſeptimam figuram, ſecunda quinque prætermiſſis ſupra decimamtertiam. e. gr. 6731250706434o. Et ita quidem habet ſcriptio.

Pronuntiatio continetur his regulis. 1. *Veteres aliter enuntiarunt numeros longiores, quàm nos hodie.* Sic Herodotus author eſt, Xerxen duxiſſe incredibilem exercitum in Græcos, videl. tres chiliades, duas hecatontades, & duas decades, quæ eſt pronuntiatio Græca. Idem numerus more Pliniano & antiquo ſic effertur: quinquagies bis centena octoginta tria millia, ducenta viginti. Nos eundem numerum his elementis ac verbis ſcribimus ac proferimus, 5283220, vel ita, 5,283,220, id eſt, quinquies bis mille, ducenta octoginta tria millia, ducenta viginti. Vel Italico & Gallico more, quinque milliones, ducenta octoginta tria millia, ducenta viginti. 2. *Facillima eſt enuntiatio, ſi terni quique numeri virgulis diſcernantur.* Tum enim ad primam virgulam dices mille: ad ſecundam, millena: ad tertiam, & ſequentes, millies. e.g. 74,564,089,506,859. Sic enuntiabis: Septuagies quater millies millies millena millia; quingenties ſexagies quater millies millena millia; octoginta nouem millena millia; quingenta ſex millia; octingenta quinquaginta nouem. 3. *Prout puncta aliter & aliter ponuntur, ita vnus idémque numerus aliter atque aliter effertur.* e.gr.

10000000000. Decies millies millena millia.

10000000000. Centies centena millena millies.

10000000000. Millies centies centena millia.

10000000000. Millies centies millena centies.

10000000000. Decies centies millena millia decies.

Sic in hoc exemplo

40000000000. Quater millies centena millia.

40000000000. Quater millies centies decies millena millia.

4. *Si numeri minuſculi ſuprà ſcribantur, ad ſingulos dices mille.* 5. *Sunt, qui non repetunt voculam* mille *ad ſingula commata.* e. gr. 89765878910. octuagies nouies ſeptingenties ſexagies quinquies millena, octingenta ſeptuaginta octo millia, nongenta & decem. 6. *Compendioſiſſima eſt enuntiatio, ſi adhibeantur vocabula millionis, bimillionis &c.* vt 6731250706434o. Sexaginta

Sexaginta ſeptem milliones, millionum: trecenti duodecim milleni milliones: quingenti-ſeptem milliones: ſexaginta quatuor millia, trecenta quadraginta. Cæterùm millio complectitur 10 tonnas, tonna centies millena, hoc modo:

Tonna 100, 000.

Millio 1, 000, 000. Vide ſuprà in Lexico Arithmetices.

Abaci vtilitas in magnis ſummis.

V I. Ingentes ſummæ facillimo negotio computantur beneficio Abaci.

Hic vſus eſt perantiquus. Nam vt author eſt *Herodotus*, Ægyptij & Græci calculis ſunt vſi. Locus eſt *lib. 2.* Γράμματα γράφουσι καὶ λογίζονται ψήφοισι Ἕλληνες μὲν ἀπὸ τῶν ἀριστερῶν ἐπὶ τὰ δεξιὰ φέροντες τὴν χεῖρα. Αἰγύπτιοι δ' ἀπὸ τῶν δεξιῶν ἐπὶ τὰ ἀριστερά.

Cap. IV. De Additione.

PRÆCEPTA.

Compoſitio numerorum integrorum eſt ſimplex ſeu prima, vel coniuncta ſeu orta. Et in vtraque tria ſunt videnda, collocatio, operatio, & probatio. *Græcè* τάξις, πρᾶξις, δοκιμασία.

Compoſitio ſimplex eſt; quæ numerum cum numero ſemel tantùm componit.

Eſtque additio, vel ſubductio.

Additio eſt, quæ è duobus vel pluribus addendis elicit totum, ſiue ſummam: & fit numeris vel calculis.

In additione quæ fit numeris, eſt

I. Collocatio; quæ reſpicit nomenclaturam & valorem.

Nomenclatura hæc eſt: *Numeri ſuperiores ſiue dati dicuntur* addendi, *quos ad minimum duplici ſerie conſtare oportet: inferior ſiue tertius dicitur* additus, *item* ſumma, collectum, & totum.

Valor eſt, vt ſimiles, hoc eſt, qui ſunt eiuſdem valoris ac denominationis, ſub ſimilibus collocentur: *vt floreni ſub florenis, nummi ſub nummis.*

II. Operatio; quæ reſpicit ordinẽ & inductionem.

Ordo eſt à dextrâ verſus ſiniſtram.

Inductio eſt, quâ eiuſdem gradus notæ ſic adduntur, vt particulares ſummæ denario minores ſuis ſigillatim gradibus ſubjiciantur, excreſcentibus in ſequentem ſubinde tranſlatis.

III. Probatio ſiue examen & demonſtratio; quæ eſt vulgaris, vel ſcientifica.

Vulgaris fit per abiectionem nouenarij, vt relinquatur vtrobique idem numerus, in addendis & toto.

Scientifica fit per ſubtractionem addendorum à ſummâ: & quidem dupliciter.

I. Si numeri addendi ſubtrahantur ſigillatim à ſummâ, ita vt nihil maneat reliquum, ritè peracta eſt additio, iuxta regulam: *Omnes ſinguláq; partes ab vno & eodem integro ſubtractæ, nihil relinquunt.*

II. Si alteruter numerorum addendorum ſubtrahatur à toto; vel ſuperior, vt relinquatur inferior; vel inferior, vt relinquatur ſuperior: itidem ritè peracta eſt additio.

Additio per calculos eſt facillima. *Nam calculus calculo additur, ſed ita, ne quinque calculi ponantur in lineâ, ſed promoueantur ad ſuperius ſpatium: & ne duo calculi ponantur in vno ſpatio, ſed promoueantur ad ſuperiorem lineam.*

REGVLÆ.

Quot regulæ in additione, & ſequentibus ſpeciebus, obſeruandæ?

I. In additione, & ſequentibus ſpeciebus, quinque iſtæ regulæ ſunt obſeruandæ.

1. *Notæ ſibi ſubiiciantur perpendiculariter*: vt 234
567

2. *In operatione per partes procedatur, & ſingulæ notæ cum ſingulis collatæ numerentur ſolitariè.*

3. *Numerus tertius inuentus diſtinguatur à numeris vel ſuperioribus vel inferioribus*: vt 453
123
———
576

4. 5. *Si numerus inuentus duabus ſcribendus ſit notis, & plures ſuperſint numerandi, ſcribatur tantùm dextra nota, ſiniſtrâ vel ad tabulæ chartæve oram notatâ, vel mente reſeruatâ, vt addatur ſequenti inueniendo. Numeri quoque quamdiu adduntur, ſubducuntur, multiplicantur, & diuiduntur, non habendi ſunt pro denariis, centenariis, aut millenariis, ſed pro primariis, vt vocant, ſiue ſimplicibus.* E. gr. 683.
538. Hic 8 & 3. faciunt 11. qui numerus nonniſi duabus poteſt ſcribi notis: proinde prima eius ſeu dextra ſolùm ſcribitur ſub primi loci characteribus, & ſiniſtra additur ordinis ſequentis notis, videl. 8. & 3.

Abacus additionis Pythagoricus.

II. Abacum additionis Pythagoréum oportet ante omnia habere in conſpectu.

Sic appellatur hæc exercitatio.

1 & 2 ſunt 3.
1 & 3 ſunt 4.
1 & 4 ſunt 5 &c.
2 & 2 ſunt 4.
2 & 3 ſunt 5.
2 & 4 ſunt 6 &c.
3 & 3 ſunt 6.
3 & 4 ſunt 7.
3 & 5 ſunt 8 &c.

Oportet nempe ſimili ratione totum alphabetum 1.2.3.4.5.6.7.8.9. ſurſum deorſùmque addendo meditari. Et hæc eſt *additio ſimplex.*

Additionis compoſitæ regulæ.

III. Additio compoſita gubernatur his regulis.

1. *Ab inferioribus numeris ad ſuperiores aſcendendum.*

2. *Vſus additionis eſt, vt duo vel plures numeri in vnam ſummam colligantur.* Inprimis cernitur in mercaturâ & chronologiâ.

3. *Si plures numerorum addendorum ſint ordines, commodiſſimum fuerit eos in plures ſeorſum claſſes diſponere, & ex ſingulis claſſibus ſingulas ſummas colligere.* Sic enim magna moleſtia euitatur. Ita ſint addendi:

6 7 9 8 9 7 6
2 3 4 5 6 7 8
3 4 5 1 2 3 4
6 7 1 2 3 4 5
9 6 9 8 9 6 7
7 6 4 5 8 9 1

vel ita:

3 6 9 4 5 6 8
2 3 4 5 6 7
1 2 6 9 3
9 4 5 6
2 6 3
3 4

vel ita:

1 2 3 4 5
2 3 1
4 5 6 7
1 2
3 4 5 6
1 2 3
4

Hic commodè conſtituentur duæ claſſes, vel etiam tres: atque ita vna operatio diſtribuetur in plures.

4. *Ab additione ſimplicium notarum veniendum eſt ad coniunctarum additionem.* Illa ſiquidem eſt facilior quàm hæc. Additionem autem ſimplicium notarum ſuppeditat rationis abacus: vt 2 & 3 ſunt 5.

5. *Si numeri addendi habeant diuerſas denominationes, initium fiat à minimis: & ſi illa collecta conſtituant integrum, illud addatur integris ad ſiniſtram.* e. gr. Finge te accepiſſe ab vno debitore 683 florenos, 12 bacios, 7 nummos, ab altero 592 florenos, 13 bacios, 13 nummos. Quæritur accepti ſumma. Colloca in ordinem.

Flor.	*bac.*	*num.*
683	12	7
592	13	13

Hic adde 7 & 13 nummos: erunt 20. è quibus 16. efficiunt bacium: quem adjice ſequenti ad ſiniſtram numero, & 4 nummos ſcribe ſub titulo nummorum. De reliquis idem judicium eſto.

Quartus modus probationis in additione.

IV. Tribus modis probationis in additione nonnulli addunt quartum, qui ſic habet:

Quando additorum numerorum vnus ab integrâ ſummâ auffertur, reſiduúmque iſtius ſubductionis eſt æquale reliquis addendis, rectè facta eſt additio: e. gr. 683
592
851
97. hæc addita faciũt:
2223. ex quâ ſummâ ſi auferantur 683. relinquuntur 1540. quot etiam reliqui numeri 592. 851. & 97. producunt. Et hoc examen certiſſimum eſt, licet ſit operoſius.

Cap. V. De Subductione.

P R Æ C E P T A.

SVbductio *(aliàs ſubtractio & ſubſtractio)* eſt, quâ numerus minor aufertur à maiore, ad habendum reliquum: & fit numeris, vel calculis.

In ſubductione quæ fit numeris, ſpectantur tria:

I. Collocatio: vbi eſt Nomenclatura & valor.

Nomenclatura hæc eſt: *Duo hic ſunt* dati; maior, *à quo debet fieri ſubductio, &* minor, *vel æqualis, qui dicitur ſubtrahendus: tertius eſt* quæſitus, *qui dicitur* reliquus & reſiduus: *& ſcribitur vel ſupra datos, vel infra.*

Valor, *ſiue denominatio*, eſt, vt ſimiles numeri, *qui dicuntur eiuſdem denominationis*, ſcribantur ſub ſimilibus: *veluti floreni ſub florenis, aurei ſub aureis.*

II. Operatio, eáque duplex; quæ vtraque incipit à dextris, & maiorem numerum collocat ſuperiori loco.

In primâ operatione *inferior ita ſubducitur à ſuperiori, vt ſi maior ſit notâ inferior quàm ſuperior, vnitas ſit mutuò accipienda à ſequenti, etiamſi ciphra ſit: ita tamen vt nota illa, à quâ ablata eſt vnitas, habeatur minor vnitate. e.g.* 6065

1286. *Hic ſubduc 6 à 15. à ſequenti 6. vnitate accerſitâ, relinquuntur 9. Deinde ſubduc 8. à 15. (nam quia vnitatem mutuò accepiſti à 6. non amplius eſt ſenarius, ſed vnitate minor, ſcilicet 5. qui cùm rurſus minor ſit inferiore, vnitas accerſitur à ciphrâ, quæ licet per ſe ἄσημος ſit, quia tamen notam ſignificantem ante ſe habet, in eam vſque hæc mutui detractio redundabit) ſubduc igitur 8 à 15. poſtea 2 à 9. tum 1 à 5.*

In ſecundâ operatione *(quæ putatur facilior) cùm inferior nota eſt maior quàm ſuperior, inferior aufertur ex denario, & reſiduo additur nota ſuperior, aggregatumq; ſub lineâ annotatur. Hinc vnitas additur proximæ figuræ inferiori verſus ſiniſtram, totumq; aggregatum ex notâ ſuperiore ſubtrahitur. e.gr.*

654

365. *Hic 5 ex 4 auferri non poſſunt. Subduco igitur 5 ex 10. & reſiduum, nempe 5 adſcribo ſuperiori notæ 4. fiuntq; 9. quæ infra lineam ſubſcribo primo ordini. Deinde inferiori ſequenti 6 addo vnitatem. Sed quia 7 ex 5 auferre non poſſum, dico 7 ex 10 reſtant 3. quæ ſuperiori 5 adjicio, fiunt 8. quæ ſubſcribo. Rurſus inferiori 3 addatur vnitas, & ſubtrahantur 4 à 6. Ideo autem inferiori adjicitur vnitas, ne à ſuperiori neceſſe ſit auferre vnitatem, quæ inde mutuò eſt accepta.*

III. Probatio, *ſiue examen: quod fit per additionem, vel ſubtractionem.*

Per additionem: *Si enim numerum reſiduum ſubtracto ſeu inferiori addideris, neceſſariò componetur numerus, à quo ſubtractio facta eſt, iuxta axioma:* Omnes partes alicuius integri inter ſe compoſitæ, ipſum integrum conſtituunt. e.gr. 3166

2039

1127.

Hic numerus ſubtrahendus 2039. *& reſiduum* 1127 *coniunctim efficiunt* 3166.

Per ſubtractionem: *Si enim reſiduum ſubtrahatur ex numero ſuperiori, ſupererit neceſſariò inferior: vt ſi in allato modò exemplo 7 ex 16. 2 ex 5. 1 ex 1. & 1 ex 3 ſubduxeris, relinquetur inferior ſubtrahendus* 2039.

Quidam ſolent probam, vt vocant inſtituere per abiectionem nouenarij: ſi nempe ex reſiduo & ſubtrahendo abjiciantur nouem, quoties poſſunt abjici, itemq; poſtea ex ſuperiori: vt in propoſito exemplo abiectis nouem, vtrobique ſupererunt ſeptem, quæ ita notantur

7
✕
7

Subductio quæ calculis peragitur, facillima eſt. *Nam calculi ſimpliciter tolluntur ex abaco.*

R E G V L Æ.

I. Subductio contraria eſt additioni.

Subductio quomodo additioni contraria?

Nam additionem adhibemus, cùm ex multis vnam facimus ſummam: ſubductione contrà vtimur, cùm minorem numerum à maiori ſubducimus, vt exceſſum maioris cognoſcamus.

II. Maior numerus in ſubductione collocatur ſuperiori loco. Vter autem ſit maior, ex vltimis notis cognoſcitur.

Collocatio numerorum in ſubductione.

Cuius enim numeri vltima nota verſus ſiniſtram maior eſt, ille numerus etiam maior eſt. Quòd ſi vltimæ notæ duorum numerorum æquales fuerint, illum numerum maiorem æſtimabis, in quo prior nota maior occurrit: vt in hoc exemplo 546 ſuperior maior eſt inferiori: in iſto 653 ſimiliter. Maior
591 641
etiam eſt numerus, qui plures habet notas.

III. Subductionis exercitatio in primis nouem notis eſt præmittenda.

Subductio ſimplicium numerorum.

Hæc enim ſubductio ſimplicium terminorum eſt facilior. Depromenda autem eſt ex mentis abaco. Nam quemadmodum in reliquis ſpeciebus eſt προγύμνασμα quoddam, quod non quæri, ſed è mentis theſauro depromi & dari debet: ſic in ſubductione expedita prænotio requiritur, quem numerum notatum quælibet ab alterâ vel ſolâ, vel adſcito denario detracta, relinquat: vt 5 ab 8, reſtant 3. 9 à 17, reſtant 8.

IV. In ſubductione compoſitorum, ſiue coniunctorum, numerorum, totum artificium in mutui acceptione, & eiuſdem penſatione cernitur.

Subductio compoſitorum numerorum.

Fit autem illa penſatio vel per ablationem vnitatis à ſequenti notâ ſuperioris ordinis: vel additione vnitatis ad ſequentem notam inferioris.

V. Numerus maior, à quo fit ſubtractio, habet rationem integri ſeu totius: minor & reliquus, partium.

Numerus maior & minor in ſubductione?

VI. A ſiniſtrâ verſus dextram in ſubductione procedi poteſt, ſi nulla acceptio mutui ſit neceſſaria.

An à ſiniſtrâ poſſimus incipere ſubductionem?

Sic in hoc exemplo 545 perinde fuerit, ſiue à dextrâ ſiue
123
à ſiniſtrâ incipias. Perinde quoque in omni καθαρᾶς ἀφαιρέσεως fuerit, ſiue reliquum ſupra, ſiue infra ſcribas.

VII. Si plures fuerint termini vel ſubtrahendi, vel à quibus ſubtractio fieri debet, prius additione in vnam ſummam ſunt reducendi.

Quando opus ſit additio in ſubductione?

Ita ſi numerus ex pluribus numeris, vel plures ex vno, vel plures ex pluribus ſint ſubducendi, colligendi priùs erunt illi, qui ſunt plures, in vnam ſummam. e.g. Quæſtor accepit primò 765, deinde 547, iterum 1854: expoſuit primâ vice 495, ſecundâ vice 1543. Quæritur reſidui ſumma. Summa acceptorum eſt 3166, expenſorum 2039, quibus inuicem ſublatis relinquuntur 1127.

Cap. VI. De Multiplicatione.

P R Æ C E P T A.

COmpoſitio numerorum coniuncta eſt, quæ numerum cum numero multoties componit.

Eſtque multiplicatio, vel diuiſio.

Multiplicatio eſt ductus vnius numeri in alterum.

Eſtque vel ſimplex, vel compoſita.

Multiplicatio ſimplex eſt ſingularum notarum cum ſingulis: & habet tres obſeruationes.

Multiplicatio ſimplex. Abacus Pythagoricus.

I. Abacus Pythagoricus *(qui etiam dicitur* Abacus factorum) gubernat totam praxin multiplicationis: *imò per totam artem deinceps ſpargitur, ita vt ſine illo nec leuiſſima quæſtio huius artis poſſit explicari. Variæ autem ſunt formæ huius abaci. Facillima hæc eſt:*

3—4

2 { 2—4, 3—6, 4—8, 5—10, 6—12, 7—14, 8—16, 9—18 }

3 { 3—9, 4—12, 5—15, 6—18, 7—21, 8—24, 9—27 }

4 { 4—16, 5—20, 6—24, 7—28, 8—32, 9—36 }

5 { 5—25, 6—30, 7—35, 8—40, 9—45 }

6 { 6—36, 7—42, 8—48, 9—54 }

7 { 7—49, 8—56, 9—63 }

8 { 8—64, 9—72 }

9 { 9—81 }

Artificioſiſſima figura hæc eſt:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Canon totius & partium.

II. Si duorum numerorum alter in quotlibet partes ſecetur, æquatur factis è toto in ſingulas partes. *Hic dicitur* Canon totius & partium. *Exemplum hoc eſto. Queritur, quot ſint ſepties octo. Diſcerpe alterutrum datorum in partes quaſcunque, vt 7. in 2.3.2. Singulis poſtea partibus in 8. ductis, facies 56. Quantum faciunt octies nouem? Diſtrahe nouem in 3.3.3. & numera cum 8. per partes; efficies 72. e.g.*

```
    8                 8
 2. 3. 2. | 7      3. 3. 3. | 9
 ————————          ————————
   16                24
   24                24
   16                24
 ————               ————
   56                72
```

Loco huius theorematis ſolet & hoc adferri: Si vterq; datorum quomodolibet ſecetur, factus è totis, æquatur facto à partibus. *e.g.*

```
 4. 4. | 8        5. 3. | 8.
 3. 4. | 7        5. 4. | 9.
 ——————           ——————
   16               12
   16               20
   12               15
   12               25
 ————             ————
   56               72
```

Ita vides hic idem haberi, ſi numeri per partes multiplicentur, ac ſi toti totis multiplicati forent.

Regula pigri.

III. In ſcholis fermè hęc regula obtinet, *quæ dicitur* regula pigri, ſeu ignauorum: *Datis duabus notis, quarum ſumma denario maior eſt, ſi vtriuſque diſtantiam à decem multiplices, tumq́; differentiarum vnam ex datarum alterâ* χιαςικῶς, *alterne, ſubducas, factus cum reliquo in diuerſos gradus diſtributi, erunt factus à datis. e.g. retineamus notas paulò antè allatas.*

```
 Dati.        Diff.       Dati.        Diff.
 8    Subd.    2  M       8    Subd.    2  M
      ╲  ╱     |  u            ╲  ╱     |  u
       ╳       |  l             ╳       |  l
      ╱  ╲     |  t            ╱  ╲     |  t
 7             3  i.      9             1  i.
 ———————————————          ———————————————
 5             6          7             2
```


In his autē regulis præſupponitur cognitio facilioris multiplicationis: vt quantum bis quatuor, vel quater quinque, vel ter ſex efficiant, pueri natura ductu cognitum habeant.

Multiplicatio compoſita.

Multiplicatio compoſita eſt, cùm plures inter ſe numeri componuntur: *vnde dicitur* multiplicatio coniunctorum. *Sub hâc continetur* multiplicatio decompoſita.

Ea fit numeris vel calculis.

In multiplicatione quę fit numeris, tria sũt vidẽda:

I. Collocatio: *quæ requirit Nomenclaturam: ex quâ numeri alij dicuntur* dati, *videlicet multiplicandus & multiplicans ſeu multiplicator: alij* quæſiti, *vt eſt numerus è multiplicatione reſultans, qui dicitur* Productus & Factus. *Collocatur autem multiplicandus ſuperiori loco, eiuſq́; primæ notæ à dextris multiplicans directè ſubjicitur.*

II. Operatio: *quæ reſpicit multiplicatorem vnum, vel plures. Ibi eſt multiplicatio ſimpla: hîc dupla, tripla &c. ſiue compoſita & decompoſita, vt alij vocant.*

Si vnus fuerit multiplicator, ille in omnes multiplicandi notas ſigillatim ducitur, initio facto à dextris, & Productum infra lineam ſcribitur. *e.g. Sint 365. per 3. multiplicandi. Dic primò ter quinque ſunt 15. è quibus directè ſubjice 5. vnitate reſeruatâ. Tum dic ter ſex ſunt 18. quibus adde vnitatem mente repoſitam &c.*

Si plures fuerint multiplicatores, obſerua has regulas. 1. *Operatio conſtabit inductione ſiue fiet per partes.* 2. *Tot factorum ordines procreabuntur, quot notæ fuerint multiplicantis.* 3. *Ordo cuiuſque facti initium ſumet ſub prima multiplicantis ſui notâ.* 4. *Omnes factorum ordines per additionem in vnam ſummam colligentur. e.g.*

```
  1568          345
    54          243
  ————         ————————
  6272          1035
 7840          1380
 —————         690
 84672        ————————
               83835
```

III. Probatio: *quæ fit per diuiſionem. Si enim factus per multiplicationem diuiſus, producat multiplicandum: vel ſi factus per multiplicandum diuiſus, producat multiplicantem, probè peracta eſt multiplicatio. e.g.* 53

```
  53
   2
 ————
 106.
```

Hîc 106. diuide per 53. vt prodeant duo: vel diuide per duo, vt prodeant 53. Facilius tamen fuerit factum diuidere per multiplicatorem; quia hic ſolet eſſe minor multiplicando. Quanquam neutra diuiſio ſit hîc difficilis; quia non opus eſt vt Quotientis notæ inquirantur, cùm eæ contineantur in altero datorum. Solent alij examen multiplicationis inſtituere per abiectionem nouenarij: *ita ſcilicet vt nouenarius abjiciatur ex duobus datis, quoties poteſt, & reſidua ponantur in ſuperiore & inferiore crucis parte. Reſidua iſta in ſe ducuntur, & ex producto rurſus abjiciuntur nouem, quoties fieri poteſt, reſiduo in altero crucis latere poſito: cui ſi reſiduum producti eſt æquale, proba eſt operatio. e.g.*

```
  4654          1
     6        6 ╳ 6
 —————          6
 27924
```

Multiplicatio per calculos ſic expeditur. *Abacus diuidatur duas in partes, inq́; lævâ ponatur multiplicandus, in dextrâ multiplicator. Poſtea digitus applicetur ſingulis lineis. Tum illa linea, cui digitus applicatur, valet vnitatem. Poſt multiplicatorem duc in multiplicandum, & factum colloca in parte dextrâ: vt ſi 1232. ſint multiplicãdi per 15. pone digitum ſuper quartam lineam, & dic ſemel vnum, non autem mille, & colloca decem in lineâ ſuperiore dextræ partis. Dehinc deſcendat digitus ad proximam lineam, pariq́; modo colloca nummum in lineâ ſuperiore &c.*

REGVLÆ.

Multiplicatio & diuiſio quid ſint?

I. Multiplicatio eſt multiplex additio, diuiſio eſt multiplex ſubductio.

Nam toties alter datorum vel augetur vel minuitur, quoties alter, ſiue multiplicans ſit, ſiue diuiſor, vnitatum numero monet. Sic multiplicatio multiplicandum toties addit, quoties vnitas in multiplicante continetur, vt habeatur factus: vt ſi 4. multiplicanda ſint per 3. toties quaternarium ſibiipſi addes, quot in ternario vnitates reperiuntur, id eſt, quaternarium ter addes. 4.4.4. ſunt 12. Ita diuiſio numerum à numero quoties fieri poteſt, ſubducit, vt habeatur Quotus. Sic v.g. 12. per 4. diuidere, eſt 4. ex 12. ſubducere, quoties id fieri poteſt. Quod cùm ter fieri queat, habetur quotus 3. ſignificans 4. in 12. ter contineri. Vnde multiplicatio eſt repetita ſiue compendioſa additio; diuiſio, repetita ſiue compendioſa ſubductio. Hinc in multiplicatione eſt geneſis ſeu compoſitio, in diuiſione analyſis ſeu reſolutio. Aliàs ratione termini ad quem, in multiplicatione eſt reſolutio, in diuiſione compoſitio. Vtimur enim multiplicatione, ſi totum velimus reſoluere in partes, vt 3 florenos in 90 albos: diuiſione contrà, ſi partes velimus reducere ad totum, vt 90 albos in 3 florenos.

Compendia multiplicationis.

II. Compendia multiplicationis ſunt quatuor.

1. *Vnitas in multiplicatore inuenta, omnes numeros multiplicandi transfert in locum ſuum infra lineolam.* Ratio huius eſt; quia vnitas non multiplicat.

2. *Si in numero multiplicante medio reperiatur ciphra, illa in productorum loco directè collocatur, vel negligitur, & ad ſequentis notæ multiplicationem fit progreſſus. Si verò in altero datorum ciphra ſit extrema, negligitur in multiplicatione, & poſtea additur ſiue poſtponitur producto.* Idem iudicium eſto, ſi plures ſunt ciphræ. Ratio huius compendij eſt; quia ciphra numeros non componit aut multiplicat, ſed tantùm loco replet atque auget per denarium. e.g.

345	36|0	15|000
303	15	5| 00
1035	180	75
1035	36	7500000.
104535	5400	

3. *Si multiplicantis extrema nota ſit vnitas, reliquæ ciphræ, tum illa multiplicando affixa exhibent factum.* Multiplicaturo igitur aliquem numerum per 10. 100. vel 1000. facilis erit operatio. e.g.

8734
100
873400.

Et hæc cauſa eſt, quòd Geodætæ in inſtrumentis ſuis aſſumunt ferè 10. 100. 1000.

4. *Si in multiplicante aliqua nota bis poſita fuerit, tunc prioris productum pone ſine nouâ multiplicatione*, vt

3452
232

Abacus Pythagoricus quomodo mandandus memoriæ?

III. Abacum Pythagoræ facilè mandaueris memoriæ, ſi primum factum cuiuſque ordinis nôris.

Primo ſiquidem facto additur numerus primus illius ordinis, & prodit factus pro ſecundo: vt bis duo ſunt quatuor, bis tria ſunt ſex. Hic 4. facto primo adduntur 2 & prodit factus ſecundus.

Latera quid ſint in multiplicatione?

IV. Numeri dati hîc dicuntur latera, Græcè πλευραί.

Ratio eſt; quia reſpondent lateribus quadrati vel oblongi. Vide infrà Geometrica. Sic in longitudine aciei militaris ſunt milites 364. in latitudine 263. quæ dicuntur latera. Confert *reg. 1. cap. ſeq.*

Commodior operatio in multiplicatione quænam?

V. Commodior eſt operatio, ſi maiorem numerum facias multiplicandum.

Nihil refert, vtri datorum multiplicandi vel multiplicantis munus aſſignes. Numeri enim inter ſe multiplicati quomodolibet, eundem producunt: vt quater quinque ſunt 20. & quinquies quatuor ſunt totidem. Nempe multiplicans fit multiplicandus, & viciſſim. Verùm commodior eſt operatio, ſi maior numerus ſtatuatur loco multiplicandi. Facilius enim eſt inuenire, quem numerum efficiant ter nouem, quàm nouies tria.

Proſthaphæreſis quid?

VI. Si numerus duarum alterius partium auctus alterâ, minutus reliquâ, multiplicet eaſdem alternè: ambo facti æquabunt factum à dato per totum; & contrà.

Hoc elementum pertinet ad multiplicationem, & inſignem *proſthaphæreſeos* facultatem, ſecto duas in partes multiplicando, indéque aucto & minuto multiplicante, continet. Eſt autem triplex caſus. *Principiò* augetur & minuitur multiplicator partibus alterius duabus æqualibus. Veluti 6 multiplicando, in 3 & 3 ſecto, augeatur earum alterâ 8 multiplicaturus, vt totus fiat 11: idémque minuatur alterâ, vt reliquus fiat 5. Iſta enim auctio minutióque eſt proſthaphæreſis. Iámque auctus minutúſque multiplicet eadem biſegmenta 3 & 3 alternè: facti erunt 33 & 15. qui additi faciunt 48. Qui totus æquat factum à toto multiplicando, quem biſecueramus per datum multiplicantem 8. Nam octies 6 ſunt 48. Id oſtendit deſcriptio, ſic:

8. 11. 3. 33.
5. 3. 15.
6. 48.

Deinde multiplicando inæqualiter ſecto multiplicans proſthaphæreſin patitur ita, vt auctus maiore multiplicet minorem, minutúſque minore multiplicet maiorem, atque ita propoſitam æqualitatem præſtet, vt 5 eſto ſectus in 3 & 2, duas partes inæquales, in quas alternè multiplicatur 4, nempe 3 maiore auctus, vt fit 7, in minorem 2, vnde factus erit 14, viciſſimque 2 minore minutus, vt maneat 2, in maiorem 3, vnde factus erit 6. Dico ambos hos factos, 14 & 6, æquare factum à dato 4 per totum 5, qui eſt 20. *Denique* multiplicando inæqualiter ſecto multiplicans poſthaphæreſin patitur ita, vt auctus minore multiplicet maiorem, minutúſque maiore multiplicet minorem, atque ita propoſitam æqualitatem præſtet. Vt ſit iam datus 4 auctus minore ſegmento eiuſdem 5, videl. 2, vt fiat 6: & multiplicetur in maiorem partem 3, vnde factus erit 18; minutúſque maiore parte 3, vt maneat 1, & multiplicetur in minorem 2, vnde factus erit 2. Dico & hos factos ambos æquare factum à dato 4 per totum 5, qui eſt idem 20. Atque hæc eſt tertia proſthaphæreſeos æquatio.

Quomodo in multiplicatione & diuiſione implicitè continetur regula de tri?

VII. In multiplicatione & diuiſione implicitè continetur regula de tri.

Nam *in multiplicatione* productum, duo multiplicantes, & vnitas ſunt proportionales, ſi productum & vnitas extrema occupent loca; & multiplicantes intermedio loco ponantur. e.gr. multiplico 14
2 Proportio ſic eſt: 48—14—2—1.
48
vel 1.2—14—48. *In diuiſione* eodem modo proportionales erunt numerus diuidendus, diuiſor, quotus, & vnitas. ſi diuidendus & vnitas extremas, diuiſor & quotus medias occupet ſedes. e.g. diuido 24 (12. Proportio ſic eſt: 24--12--2--1. Vel 1--2--12--24.
2
Confer infrà *cap. 15. reg. 1.*

Cap. VII. De diuiſione abſolutè conſideratâ.

PRÆCEPTA.

Diuiſio eſt, quæ numerum à numero ſubducit, quoties fieri poteſt, vt habeatur quotus. *Dicitur etiam* Partitio.

Diuiſio conſideratur abſolutè, vel relatè.

Abſolutè, eſt certa ſpecies Algorithmi: & ita perficitur numeris & calculis.

In diuiſione, quæ peragitur numeris, videnda ſunt tria:

I. Collocatio: *quæ continet Nomenclaturam; ex quâ numeri duo dicuntur* dati, *diuidendus ſcil. & diuiſor: tertius appellatur* quæſitus, *qui ex tractatione datorum emergit: & vſitatè vocatur* Quotiens, Quotus, Numerus diuiſorius, & Numerus partitionis. *Ex his autem ſuperiore loco ponitur diuidendus; cui verſus ſiniſtram diuiſor ita ſubſcribitur, vt ſi plures diuiſoris notæ fuerint, prima ſub primâ diuidendi, & ſequentes ſub ſequentibus ordine collocentur. Quod ſi prima diuiſoris nota verſus ſiniſtram fuerit maior primâ notâ diuidendi, vel ipſi æqualis, & huic adhærens maior quàm ſecunda diuidendi, promouetur ad ſequentem ſtationem: vt*

23456	3678
53	37

Quotus denique ad dextram diuidendi ponitur lineolâ curuâ vel rectâ interpoſitâ, quæ dici ſolet ſemicirculus, luna, & linea lunaris.

II. Operatio

II. Operatio continetur his regulis. 1. *In diuiſione quæritur, quoties diuiſor in numero verticali ſiue ſuprascripto contineatur.* 2. *Si plures ſint notæ diuiſoris, de ſiniſtra tantum inſtituitur quæſtio, quoties in ſuperiori contineatur.* 3. *Tot ſunt operationes, quot ſunt notæ in diuidendo reliquæ, additâ vnitate, ſi diuiſor iam ſit ſubſcriptus: vt*

23456
24

Hîc ſunt tres operationes. 4. *Quotus ſemper vnicâ tantùm figurâ exprimitur. Nunquam igitur numerus nouenario maior in Quotiente ſcribi poteſt: licet diuiſor ſæpiùs quàm nouies in diuidendo contineatur.* 5. *Quotus per ſingulas diuiſoris notas debet multiplicari: productum infrà ſcribi & a diuidendo ſubtrahi.* 6. *Hoc multiplicationis & diuiſionis negotium toties frequentandum, quot ſunt notæ in diuidendo numero reliquæ: donec nullus in numero diuidendo ſuperſit, in quem diuiſor poſſit promoueri.* 7. *Si in aliqua promotione diuiſor fuerit maior diuidendo, ſcribenda eſt ciphra ad locum Quoti, moxq́; delendus diuiſor, & ad ſequentem locum promouendus.* 8. *Si reſiduum poſt ſubtractionem fuerit maius diuiſore, error eſt commiſſus.* 9. *Si quid poſt peractam totam diuiſionem ſuperſit, illud ad dextram Quoti per modum fractionis ſcribendum fuerit, ita vt ſuperne reſiduum diuiſionis, infernè autem diuiſor collocetur. Exempla ſunt:*

4936 (1234.   1008 (28.   299552 (407.
4444   36   736

III. Probatio: *quæ inſtituitur per multiplicationem. Si namque diuiſor & Quotus in ſe multiplicentur, & producto reſiduum diuiſionis addatur, prodibit, ſi res bene ſe habet, numerus diuidendus. Alij explorant* per abiectionem nouenarij, *hoc modo. Nouenarius abjicitur ex diuiſore & Quoto, quoties poteſt, & reſidua ponuntur in ſuperiore & inferiore crucis parte. Reſidua iſta in ſe ducuntur, & ex facto iſto atque reſiduo diuiſionis, ſi quod fuerit, rurſus abjiciuntur 9, quoties fieri poteſt. Quod ſi reſiduo iſti æquale fuerit reſiduum numeri diuidendi, probabile eſt operationem bonam eſſe. v.gr.*

486 (243.   0
2   0 ✕ 0
               2

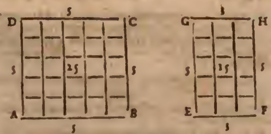
Diuiſio calculis peragitur hoc modo. *In diuiſione deſcendendum eſt à dextro latere in læuum contrà quàm factum eſt in multiplicatione. Diuidendus itaque collocetur in dextro latere: poſtea digitus applicetur in ſiniſtro latere iſti lineæ, & infrà collocetur Quotiens: vt ſi 160. diuidenda ſint per 10. appoſito digito lineæ ſecundæ, nummus in ſummâ poſitus denarium efficit, qui ponendus iuxta digitum: deinde proximus, quinarium efficiens, transferendus ad ſpatium læuum ſub digito. Tertius ſimili ratione, tranſpoſito digito, ponendus in infimâ lineâ.*

REGVLÆ.

Diuiſio quid?

I. Diuiſio eſt applicatio dati ſpatij ad totam rectam: vnde dici ſolet παραβολὴ, comparatio, *voce Geometricâ.*

Sicut duorum laterum mutuus in ſe ductus, conficit figuram rectangulam in multiplicatione: ſic in diuiſione, diuidendus eſt veluti rectanguli area, diuiſor velut longitudinis latus, hoc eſt, vnum eorum, quæ rectangulum comprehendunt, cui alterum latitudinis latus orthogonaliter iungendum, in quod prius ductum, ſpatium ſibi congruens capiat: atque id latus repræſentat Quotus: quippe quòd in diuiſorem ductus, diuidendum ſemper reſtituat. Diuiſio itaque eſt accommodatio lateris ad datum latus: vnde rectangulum parallelogrammum deſcribi queat. Vnde patet, vſum diuiſionis eſſe, vt quoties in maiore minor contineatur, manifeſtum fiat. Ita v.gr. numeri dati in multiplicatione 5 & 5, vel 5 & 3 ſunt latera: numerus quæſitus 25 vel 15 eſt area. In diuiſione diuidendus eſt area, vt 25 vel 15, diuiſor eſt latus vnum, vt 5 vel 3, quotus eſt latus alterum, vt 5 in vtroque diagrammate.



Quotus quid?

II. Quotus eſt pars diuidendi, à diuiſore denominata.

Nam ſi numerus numerum metiatur, menſus habet partem menſori cognominem, & reciprocè: vt quoniam 48 per 6. diuidi poſſunt, aio datum numerum ſextam habere partem, id eſt 8: atque hic eſt quotus, à diuiſore nomen habens. Cæterùm pars numeri hoc loco eſt numerus minor, maiorem menſurans, hoc eſt, conſtituens vel auferens: vt 2. ſunt pars tertia de 6. 5 pars dimidia de 10. Qui verò non ſolus aliquoties, ſed cum vno pluribuſve aſſumptus, numerum componit, is totius ſunt partes: vt 2. ſunt partes quinarij, ſcil. duæ quintæ. Binarius enim non ſolus, ſed aſſumpto ternario quinarium conſtituit. Μέρος itaque Euclidi fuerit pars quota: Μέρη, pars quanta.

Simplicis Quoti diuiſio vnde petenda?

III. Simplicis Quoti diuiſio, ex multiplicationis abaco eſt depromenda.

Nam per quos numerus fit, per eos quoque diuiditur. Atque hoc eſt diuiſionis quoddam rudimentum. Vt ſexies ſeptem ſunt 42. Quare eundem numerum diuidet 7. per 6. & 6 diuidet 42. per 7. Item ſepties 9. ſunt 63. Ideò eundem diuidet 9. & quotus erit 7. vel eum diuidet 7. & quotus erit 9. Sed hoc perſequamur pluribus. *Abacus diuiſionis Pythagoricus* eſt duplex: diuiſionis exactæ, & non-exactæ. *Abacus diuiſionis exactæ* rurſus eſt duplex. Et *primò* quidem è multiplicationibus notarum per ſe argumentamur enthymematicè de diuiſione earundem ſecundùm ſe: e.g.

1 facit 1 per 1: ergo 1 diuidit 1 per 1.
2 facit 4 per 2: ergo 2 diuidit 4 per 2.
3 facit 9 per 3: ergo 3 diuidit 9 per 3 &c.

Deinde è ſingularum notarum cum ſingulis maioribus multiplicatione gemino ſyllogiſmo gemina diuiſio concluditur: e.g. 2 facit 6 per 3: ergo 2 diuidit 6 per 3; & contrà 3 diuidit 6 per 2.

2 facit 8 per 4: ergo 2 diuidit 8 per 4; & 4 diuidit 8 per 2 &c.
3 facit 15 per 5: ergo 3 diuidit 15 per 5; & 5 diuidit 15 per 3: & ſic pergendo vſque ad nouem.

Atque vt hunc abacum faciliùs memoriæ mandes, conſidera non tantùm notarum ordinem, ſed etiam ſyllogiſmorum, de vnaquâque numerorum ſerie paulatim vnitate deficientem. Nam de 2 ſunt 7, de 3 ſex, de 4 quinque, de 5 quatuor, de 6 tres, de 7 duo, de 8 vnicus: tum his oppoſiti, totidem. *Abacus diuiſionis non-exactæ* ſic habet.

2 in 3 continetur ſemel, & ſupereſt 1; in 5 bis, & ſupereſt 1; in 7 ter, & ſupereſt 1, in 9 quater, & ſupereſt 1 &c.
3 in 4 continetur ſemel, & ſupereſt 1; in 5 ſemel, & ſupereſt 2; in 7 bis, & ſupereſt 1; in 8 bis, & ſupereſt 2; in 10 ter, & ſupereſt 1; in 11 ter, & ſupereſt 2 &c.
4 in 5 continetur ſemel, & ſupereſt 1; in 6 ſemel, & ſupereſt 2; in 7 ſemel, & ſupereſt 3 &c.
5 in 6 continetur ſemel, & ſupereſt 1; in 7 ſemel, & ſupereſt 2; in 8 ſemel, & ſupereſt 3; in 9 ſemel, & ſupereſt 4 &c.

Ita peragi poteſt ad 6.7.8.9. &c.

Atque hic Pythagoreus duplex diuiſionis abacus eſt, quem aſſecutus diſcipulus diuiſionem quamlibet facilem habebit.

Diuiſio quomodo peragatur?

IV. Diuiſio peragitur tribus; Inuentione Quoti, Multiplicatione; & Subtractione: è quibus primum eſt principale opus.

Etenim diuiſionis vis in eo poſita eſt, vt ſciatur quoties inferior contineatur in ſuperiore. Quoto igitur inuento, diuiſio tacito mentis conceptu peracta eſſe videtur. Sed quando inuentus eſt quotus, neceſſe eſt vt ſciatur, quoties diuiſor ſuperiorem ſecet, atque ab eo deduci queat. Id vt oculis ſubjiciatur, multiplicatione & ſubductione eſt opus.

Compendia diuiſionis quæ?

V. Diuiſionis compendia ſunt duo;

1. *Si diuiſor in ciphras deſinat, operatio ſolis ſignificantibus peragitur: ciphris interim ad dextram extremis diuidendi notis ſubiectis: vt*

3674844 | 4567 |
38000 | 2 0 |

Quidquid autem ſupra ciphras illas poſitum deprehendetur, factâ diuiſione, redundabit, & conſtituet fractionem.

2. *Si diuiſoris vltima nota ſit vnitas, reliqua ciphra, detractis è diuidendo ad dextram tot notis, quot ciphra fuerint, peracta erit diuiſionis operatio.* Quidquid enim à ſiniſtrâ parte ſupererit, Quotum dabit: quod à dextrâ, reſiduum demonſtrabit: vt.

2890653.(289 $\frac{653}{10000}$
1 0000

Hæc diuiſio in ſinuum Geometricâ & Aſtronomicâ doctrinâ eſt frequentiſſima.

Compendioſa diuiſio per 5. quæ?

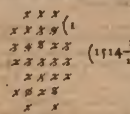
V I. Si quis propoſitum numerum quemcunque velit compendioſè diuidere per 5. à diuidendo prima nota fuerit tollenda, & reliquus numerus duplicatus producet quotum.

Vt 65434 ſi diuidenda ſint per 5 quotus erit 13086. Et hoc procedit, ſi prima nota ſublata fuerit minor quàm 5: vt in propoſito exemplo. Verùm ſi ea fuerit maior vel æqualis, inuento quoto vnitas addenda, & à primâ notâ 5. auferenda: vt ſi 46568 ſint diuidenda per 5. tollatur 8. & reliquus numerus dupletur, vt prodeant 9312: quibus 1. addatur: & quotus erit 9313.

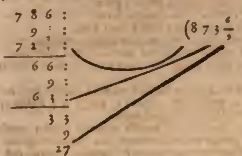
Quot modis inſtituatur operatio in diuiſione?

V I I. Duplici modo inſtitui ſolet operatio diuiſionis.

Primus & vſitatiſſimus modus eſt: quando figuram rhombi efficimus, & notas ſingulas cancellamus. e.g.



Secundus & plauſibilior modus eſt, quando tot lineæ interponuntur, quot ſunt operationes. e.g.



Cap. V I I I. De diuiſione conſideratâ relatè.

P R Æ C E P T A.

DIuiſio relatè conſideratur, quatenus inde oritur ſpecialis arithmetica numerorum primorum & compoſitorum inter ſe.

Numeri primi qui?

Numeri primi inter ſe ſunt, quos ſola vnitas, tanquam communis menſura, metitur: *vt 5. & 8. Quamuis enim 8 ſit compoſitus per ſe (menſuratur enim per 2. & 4. non tamen reperitur numerus præter vnitatem, qui 5. & 8. pariter metiatur. Dicuntur hi tales numeri* πρῶτοι πρὸς ἀλλήλους, primi ad inuicem.

Numeri compoſiti qui?

Numeri compoſiti inter ſe ſunt, quos præter vnitatem aliquis alius numerus tanquam menſura communis, metitur: *vt 15 & 24 metitur ternarius tanquam menſura communis: 3 & 9. item 9. & 15. communiter diuidit ternarius: 12. 18. 24. metiuntur ſenarius, ternarius, & binarius.*

Communis diuiſor maximus quid?

In numeris inter ſe primis & compoſitis ſpectatur communis diuiſor maximus, & diuiduus communis minimus.

Communis diuiſor maximus eſt, qui numeros datos exactè diuidit, *ſeu metitur: vnde dicitur communis menſura datorum numerorum.*

Hîc exploratur continuâ ſubductione apud Euclidem p. 2. lib. 7. *Nempe oblatorum numerorum minor ſemper aufertur ex maiori, continuatâ ſerie. Si poſt aſſiduam ſubductionem ad vnitatem perueniatur, numeri ſunt inter ſe primi: ſi verò alius numerus occurrat, qui antecedentem totum abſumat, numeri ſunt inter ſe compoſiti.*

Primi. 11. 4.	Compoſiti. 49. 14.
11	49
4	14
7	35
4	14
3	21
1	14
	7

Communis diuiduus minimus quid?

Communis diuiduus minimus eſt numerus, quo minorem duo pluréſve exactè diuidere non poſſunt.

Eſtq; in numeris vel primis, vel cõpoſitis inter ſe.

In numeris inter ſe primis ſi multiplicetur alter in alterum, factus erit minimus, quem vterque datorum metitur: *vt ex 13. & 17. inter ſe multiplicatis exurgunt 351. qui eſt minimus numerus, cadens ſub datorum menſuram. Ita datorum 3. & 5. inter ſe primorum minimus communis diuiduus eſt 15. factus ab vtroque, quia hoc minorem duo iſti exactè diuidere non poſſunt.*

In numeris inter ſe compoſitis primò inueſtigatur communis diuiſor maximus: per quem ſi alterutor oblatorum diuidatur, & Quotus in reliquum multiplicetur, factus erit minimus ab vtroque diuiduus: *vt 27. & 45. communis diuiſor maximus eſt 9, per quem alterutro diuiſo putà 27, Quotus ſit 3. qui ductus in reliquum 45, producit 135, minimum à datis communiter diuiduum. Si diuidas 45 per 9. Quotus ſit 5. qui ductus in reliquum 27, producit itidem 135. Diſpoſitio eſt talis:*

27 ———————— 45
9
5 —————— 3
135

Vbi Quoti decuſſatim ſiue cruciatim ſunt poſiti: quia per crucem inſtituenda eſt multiplicatio.

R E G V L Æ.

Quomodo explorentur numeri primi & compoſiti?

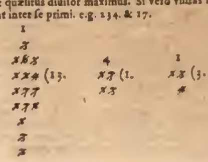
I. Vtrùm numeri ſint inter ſe primi vel compoſiti, exploratur diuiſione.

Nam primi inter ſe ſunt, quos vnitas ſolùm diuidit. Compoſiti inter ſe ſunt, quos alius numerus quàm vnitas diuidit.

Communis diuiſor maximus vt inueniatur?

I I. Communis diuiſor maximus inuenitur continuâ ſubductione aut diuiſione: ſed breuiùs per diuiſionem, quàm per ſubductionem.

Subductionis pragmatia hæc eſt. Si poſt aſſiduam ſubductionem peruenias ad vnitatem, numeri dati ſunt inter ſe primi, quorum communis diuiſor maximus eſt ſola vnitas. Extra hunc caſum numeri dati ſunt compoſiti, quorum communis diuiſor maximus eſt vltimus reſiduus. Sed meliùs hoc expeditur per diuiſionem. Diuiſio enim eſt quoddam compendium ſubductionis. Diuide igitur maiorem datorum numerorum per minorem: & ſi nihil ex huiuſmodi diuiſione remanſerit, ipſe numerus minor erit communis maxima menſura: vt in 81. & 27. videre habes. Si verò numerus aliquis relinquatur ex primâ diuiſione, diuiſorem diuides per reſiduum, nullâ habitâ Quoti ratione, & hoc ipſum toties iterabis, donec peruenias ad diuiſionem, quæ nihil relinquat. Tum vltimus ille diuiſor erit quæſitus diuiſor maximus. Si verò vnitas reſtet, numeri ſunt inter ſe primi. e.g. 234. & 17.



Hos

Hos numeros inter ſe primos eſſe diuiſio prodit. Sed iſti ſunt compoſiti inter ſe 144. & 27.

9
144 (5 27 (3
27 9

Vbi vltimus diuiſor 9. eſt communis menſura maxima. Ita diuide 114 per 24. quotus erit 4. reſiduum 18. quod accipe & diuide 24 quotus erit 1. reſiduum 6. quæ accipe & diuide 18. quotus erit 3. nullo relicto reſiduo. Vltimus ergo diuiſor 6. eſt communis menſura maxima, quæ vtrumque exactè diuidit. Cæterùm communis diuiſor maximus habet vſum longè maximum in reductione fractionum ad minimos terminos, & in faciliori pragmatiâ regulæ de tri.

Communis diuiduus minimus trium aut plurium numerorum vt inueſtigetur? *III. Si trium aut plurium numerorum communis diuiduus ſit inueſtigandus, hoc fiet per inductionem.*

Inductio illa ſic habet. Primò inquire communem diuiduum minimum duorum primorum: & hunc accommoda ad tertium, ſi tres tantùm ſint: & cum iſtis duobus eodem procede modo. Tum numerus ſecundò repertus, eſt minimus à tribus datis communiter diuiduus. e.gr. 6. 8. 15. communis diuiduus minimus eſt 120. Nam datorum 6. & 8. diuiduus minimus eſt 24. Huius verò & datorum tertij 15. diuiduus minimus eſt 120. Hic ergo eſt communis trium datorum diuiduus minimus. Si verò plures ſint dati quàm tres, procedendum erit in iſtâ collatione à dextra verſus ſiniſtram: vt 3.4.12.7.9.8. Hic inter 3 & 4. communis diuiduus eſt 12. quem confer cum 8. communis diuiduus à 3. 4. 12. 8. erit 24. Hunc 24 confer cum 9. communis diuiduus minimus erit 72. quem confer cum 7. &c. Tandem prodibit 504. omnium propoſitorum numerorum communis diuiduus minimus. Simili inductione colliges 60. eſſe minimum diuiduum ab 1.2.3.4.5.6.10.12.15.20.30. Quam ob cauſam iſte numerus Aſtronomis in ſcrupulorum diuiſione tantopere placuit.

Cap. IX. De Accidentali fractionum computatione.

Præcepta.

Computatio integrorum dicta eſt: ſequitur computatio fractorum, ſiue partium; eáque tum accidentalis, tum eſſentialis.

Accidentalis computatio eſt fractionum notatio, valor, & reductio.

Notatio fractionum Notatio, ſeu nomenclatura, fractionis eſt, quâ duo numeri diſtinguuntur interiectâ lineâ: è quibus ſuperior dicitur numerator, *item* numerus; inferior, denominator, *itemq;* nomen: *vt* $\frac{5}{12}$. Si verò occurrant particulæ ſeu partium partes, vt vocant, illæ duobus modis ſcribuntur. 1. *Partium partes ad leuam ſcribuntur ſine interiectâ lineâ, interpoſitis ſolùm commatis, partes primæ ſolito more ſcribuntur: vt* 5 1 over 12 3. 2. *Linea vbique interponitur, adhibitâ præpoſitione* ex: *vt* $\frac{5}{6}$ *ex* $\frac{3}{10}$.

Numerator eſt, qui partes integri numerat.

Denominator eſt, qui indicat in quot partes integrum ſit ſectum.

Valor fractionum. Valor fractionis, ſiue quantitas & æſtimatio, cognoſcitur hoc modo:

I. Si numerator denominatori æqualis fuerit, fractio æquiualet integro: *vt* $\frac{3}{3}$ *vnius aurei ſunt aureus. Si enim integrum ſecetur in tres partes æquales, capianturq; omnes tres, perſpicuum eſt rem integram & totam capi. Quare hæc fractio eſt ſpuria. Et valor cognoſcitur diuiſione ſuperioris per inferiorem.*

II. Si numerator ſit maior denominatore, fractio plus valet integro: *tot ſcilicet vnitatibus, quot numerator excedit denominatorem: vt* $\frac{3}{2}$ *ſunt* $1\frac{1}{2}$. *Hic enim numerator per denominatorem diuiſus prodit valorem fractionis. Et hæc quoque fractio eſt ſpuria.*

III. Si numerator ſit minor denominatore, fractio eſt germana & minor integro: *tot ſcilicet vnitatibus, quot numeratorem denominator exceſſerit: vt* $\frac{1}{2}$ *idem eſt, quod dimidia pars integri:* $\frac{3}{4}$ *ſunt tres partes integri diuiſi in quatuor. Hic numerator per integrum eſt multiplicandus, & factus diuidendus per denominatorem: vt* $\frac{2}{3}$ *floreni ad* 30. *albos ſunt* 20 *albi: ſi* 30 *multiplices per* 2. *& factum diuidas per* 3. *Hoc autem nihil eſt aliud, quàm regulam proportionum exercere. Perinde enim eſt ac ſi denominatorem fractionis primo loco, numeratorem tertio, integrum ſecundo loco colloces: vt in propoſito exemplo:*

3——30——2——20.

IV. Si occurrant fractiones fractionum, *quod tamen rariùs fit*, illarum valor cognoſcitur, ſi reducantur ad integram fractionem. *Hîc igitur multiplica primum numeratorem in ſecundum, & ſi plures adſint, productum in tertium. Summa omnium dabit communem numeratorem. Simili ratione multiplicabis omnes denominatores in vnam ſummam: vt habeas communem denominatorem: vt* $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ *fiunt* $\frac{1}{8}$. *Et* $\frac{2}{3}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{5}{7}$ *fiunt* $\frac{20}{84}$.

V. Vtra duarum fractionum ſit maior, cognoſcitur duobus modis: 1. Per reductionem ad eandem denominationem. *Nam quæ ibi acquirunt æquales numeratores, eæ inter ſe ſunt æquales: quæ diuerſos, inæquales: maiores quidem erunt, quarum numerator maior; minores, quarum numerator minor.* 2. Per multiplicationem in crucem. *Nam ſi numeratorem prioris fractionis in denominatorem poſterioris, & poſterioris numeratorem in denominatorem prioris multiplicaueris, ponendo productos ſupra numeratores, cuius fractionis maior erit productus, ea quoque maior erit: vt* $\frac{3}{4}$ $\frac{5}{7}$ *prior fractio maior eſt: quia* 3 *per* 7 *multiplicata producunt* 21. *cùm* 5. *per* 4. *multiplicata ſolùm* 20. *producant. Sed hæ fractiones* $\frac{8}{6}$ $\frac{4}{3}$ *ſunt æquales: quia ipſarum producti ſunt æquales.*

Reductio fractionum Reductio fractionis eſt, quâ illa ſic tractatur, vt formam operationis aptiorem ſuſcipiat.

Eſt autem duplex: alia partium ad partes, alia partium ad integra.

Reductio ad partes eſt, quæ partes alias datis proportionales inuenit: eſtque vel ad minimos terminos, vel ad cognomines terminos. *Illa dicitur reductio ad minimos numeros: hæc, ad eandem denominationem ſiue idem nomen.*

Reductio fractionis ad minimos terminos eſt, cùm fractio minoribus numeris commodioribus exprimitur; *diuiſo ſcil. numeratore & denominatore per communem diuiſorem maximum; & quotis poſitis loco datorum. Hi enim dant fractionem æquiualentem. Sic* $\frac{16}{24}$ *reducuntur ad* $\frac{2}{3}$. *diuiſis* 16. *&* 24. *per* 8. *communem menſuram. Quòd ſi vterque fractionis numerus ſit par, eos mediabis, donec vterque vel alteruter ſit impar: vt in allato exemplo. Quòd ſi ne tum quidem minima prodeat fractio, confugies ad communem diuiſorem. Si numerator & denominator habeant ciphras adhærentes, abjice illas: vt* $\frac{100}{700}$ *idem valet quod* $\frac{1}{7}$. *Et* $\frac{300}{710}$ *idem quod* $\frac{30}{71}$. *Oportet enim vtrobique æquè multas adimere ciphras.*

Reductio ad cognomines terminos eſt, cùm partes fiunt cognomines in minimis inter ſe terminis: *h.e. cùm ex heterogeneis quaſi homogenei fiunt. Quemadmodum enim diuerſæ res, vt moneta, pondera, & menſuræ non debent confundi, ſed in vnam ſpeciem commutatæ addi: ita & fractiones diuerſarum denominationum non rectè componuntur, vel à ſe inuicem ſubducuntur: ſed neceſſe eſt, vt priùs ad vnam & eandem denominationem reducantur. Hoc autem ita fiet. Quære communem diuiduum ex datis denominatoribus, ſiue duæ fuerint fractiones, ſiue plures. Et hic erit communis denominator. Hunc per cuiuſque fractionis denominatorem diuide, Quotumq; per numeratorem multiplica: vt producas numeratorem ſupra communem diuiſorem ſcribendum. e.g.* $\frac{3}{4}$ *&* $\frac{5}{6}$ *reducuntur ad* $\frac{9}{12}$ *&* $\frac{10}{12}$, *ſi nempe communis diuiduus à nominibus* 12 *per* 4 *diuidatur, & quotus* 3 *per numeratorem* 3 *multiplicetur; idemq; fiat in ſecundâ fractione.*

fractione. Eodem prorſus modo proceditur, quando plures ſunt fractiones: *vt,* $\frac{2\,3\,5\,6}{3\,4\,7\,8}$. *Hic communis diuiduus minimus adeoq́, communis denominator eſt* 504, *qui diuiſus per primum denominatorem* 3, *dat* 168, *quæ per primum numeratorem* 2 *multiplicata dant* 336. *Eodem modo* 504 *diuide per* 4 *denominatorem ſecundæ fractionis &c. Reductio erit ita* $\frac{336}{504}$. $\frac{378}{504}$. $\frac{360}{504}$. $\frac{413}{504}$. *Et hinc cognoſcere datur, quæ fractiones ſint maiores, quæ minores. Vide paulò antè num.* 5. *huius cap.*

Reductio fractionis ad integra eſt, cùm fractio plus valens integro, per diuiſionem numeratoris & denominatoris reducitur: vt quotus oſtendat integrum fractioni æquiualens. *Sic* $\frac{20}{5}$ *ſunt quatuor integra. Nam* 20 *diuiſa per* 5 *dant* 4. *Sic* $\frac{45}{7}$ *ſunt* $6\frac{3}{7}$. Contrà integra reducuntur ad fractiones, ſi multiplicentur integri numeri per denominationem fractionis reducendæ. Factus enim erit ita numerator, cui denominator fractionis datæ ſubſcribendus: *vt* 85 *reducuntur ad quintas, ſi* 85 *per* 5 *multiplicentur: & fiunt* $\frac{425}{5}$.

REGVLÆ.

Vnde fractiones plerumque naſcantur? Nomenclatura Latina in fractionibus.

I. Fractiones plerumque naſcuntur ex diuiſione.

Vt ſi 432 floreni ſint diuidendi inter 864 milites: fractio erit $\frac{432}{864}$.

II. Numerator efferendus eſt numeris cardinalibus, denominator ordinalibus.

Vt $\frac{3}{4}$ tres quartæ.

Fractiones quomodo decreſcant?

III. Partes, ſiue fractiones, nominibus auctis, quantitate decreſcunt.

Denominator enim denotat, in quot partes integrum ſit ſectum: quemadmodum numerator, quot ſint eiuſmodi partes ſiue fractiones ſumendæ, numerat: vt $\frac{1}{2}$ denotat partem vnam totius in duas diuiſi, hoc eſt, ſemiſſem: $\frac{1}{3}$ vnam tertiam, ſiue trientem: $\frac{3}{4}$ tres quartas, ſiue dodrantem: $\frac{5}{6}$ quinque ſextas, ſiue decuncem, hoc eſt, totius in ſex diuiſi partes quinque. Alij ſic enunciant hanc regulam: *Creſcentibus numeris, decreſcunt proportiones.* Quòd ſi denominatores ſint pares, fractiones numeratoribus auctis, quantitate creſcunt: vt $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{4}$.

Fractiones quotuplices?

IV. Partes ſunt vel primariæ, vel ſecundariæ. Illæ ſunt fractiones ſeu minutiæ: hæ fractionum fractiones, ſeu minutiarum minutiæ.

1\. *Primariæ* oriuntur ex primâ & immediatâ integri ſectione, & aliàs dicuntur *ſimplices*: vt $\frac{1}{2}$. *Secundariæ* ſunt primarum partium partes: & aliàs dicuntur *deriuatæ*: item *minutiæ minutiarum.* In illas integra primò ſoluuntur: in has verò partes denuò franguntur. Secundariæ illæ partes, vt in præceptis monuimus, ſolent notari duobus modis. Nam primis ad læuam ferè ponuntur, ſine interiectâ lineâ, ſed virgulâ interpoſitâ: vt $\frac{5}{12}$, $\frac{3}{8}$, quinque duodecimæ trium octauarum: vel interiectâ præpoſitione, alióve ſigno enunciantur: vt $\frac{5}{12}$ ex $\frac{3}{8}$. Poſterior ille modus nonnullis euidentiæ causâ magis probatur.

2\. *V. Partes, ſiue fractiones, ſunt vel propriæ, vel impropriæ.*

Propriæ ſunt integro minores: vt $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{7}{12}$. Quod his talibus fractionibus denotatur, vnitate exprimi nequit: vnde numerum nomine ſemper minorem habent. *Impropriæ* ſunt vel æquales, vel maiores integro: vnde *nothæ* dici poſſunt. Et huiuſmodi fractiones vel integro vel miſto numero poſſunt exprimi: vt $\frac{3}{3}$ valent vnum integrum. $\frac{4}{2}$ ſunt 2. $\frac{4}{3}$ ſunt $1\frac{1}{3}$. valéntque plus integro.

Vna fractio in aliâ vt reducatur?

VI. Vna fractio in aliam reducitur, ſi numerator fractionis reducendæ multiplicetur per denominatorem, ad quem fractio oblata eſt reducenda; & productus diuidatur per denominatorem fractionis reducendæ. Huius namque Quotus dabit numeratorem quæſitæ fractionis. Si quod reſiduum fuerit ex diuiſione, id erit fractio fractionis.

Ita ſi $\frac{15}{64}$ velis redigere ad milleſimas, multiplica 15 per 1000, fiunt 15000: quæ diuiſa per 64, dant 234. ſcribenda ſupra 1000. ſuperſunt $\frac{24}{64}$. Reductio itaque ſic ſtabit $\frac{234}{1000}$ $\frac{24}{64}$. Ex hâc generali regulâ pendent illa, quæ Arithmetici tradunt de monetis, ponderibus, & menſuris; quando ad aliam minorem monetam, pondus, & menſuram reuocantur: quæ item Geometræ de reductione partium in ſtadiis, paſſibus & ſimilibus. Aſtronomi denique de reductione partium in gradibus tradunt. e.g. $\frac{4}{5}$ floreni faciunt bacios 12. Nam bacius eſt pars decimaquinta flor. Multiplica igitur 4 per 15. & productum diuide per 5. Ergo $\frac{4}{5}$ floreni ſunt bacij 12. id eſt $\frac{12}{15}$. Sic $\frac{3}{7}$ libræ faciunt vncias $13\frac{5}{7}$: ſi 3 multiplicentur per 32. (vncia enim eſt pars 32. libræ) & factus diuidatur per 7. Ita $\frac{3}{8}$ ſtadij continent 46 paſſus Geometricos, 4 pedes, 1. palmum, 2. digitos: ſtatuendo ſtadium conſtare 125. digitis Geometricis; paſſum 5. pedibus; pedem 4. palmis; palmum 4. digitis. Sic in Aſtronomicis $\frac{1}{7}$ gradus continent 17|8||34|||

Cap. X. De Eſſentiali fractionum computatione.

PRÆCEPTA.

Eſſentialis fractionum computatio eſt, quæ fractiones augendo minuendóve numerat.

Eſtque prima, vt Additio & Subductio: vel ſecunda, vt Multiplicatio & Diuiſio.

Additio & Subductio in fractis.

Additio & Subductio, ſi cognomines ſint denominatores, ſimpliciter perficiuntur: ita vt in additione addantur numeratores, iiſque idem denominator ſubjiciatur: *v. gr.* $\frac{3}{8}$ $\frac{4}{8}$ *faciunt* $\frac{7}{8}$. *Eodem modo hæ fractiones* $\frac{11}{19}$ $\frac{14}{19}$ $\frac{6}{19}$ $\frac{8}{19}$. *collectis numeratoribus in vnam ſummam faciunt* $\frac{39}{19}$. In ſubductione verò vnus numerator ex altero ſubducitur, retento communi denominatore: *vt* $\frac{1}{5}$ *à* $\frac{4}{5}$ *reſtant* $\frac{3}{5}$.

Si denominatores non ſint cognomines, fractiones reducendæ erunt ad idem nomen, & tunc eodem modo procedendum: *vt* $\frac{14}{20}$ *&* $\frac{19}{31}$ *addita producunt ſummam* $\frac{862}{600}$. *E* $\frac{1}{4}$, *reliquum eſt* $\frac{1}{24}$.

Multiplicatio in fractis.

Multiplicatio fractionum eſt, quâ homogenei multiplicationis termini inter ſe multiplicantur. *Homogenei autem fractionum termini ſunt numeratores inter ſe, & denominatores inter ſe. Duc igitur numeratores in ſe inuicem, & conſimiliter denominatores, vt producatur quæſita fractio. Sic* $\frac{2}{3}$ — $\frac{2}{3}$ *faciunt* $\frac{4}{9}$. *Et* $\frac{1}{4}$ *per* $\frac{5}{7}$ *multiplicata, faciunt* $\frac{5}{28}$.

Diuiſio in fractis.

Diuiſio fractionum eſt, quâ termini heterogenei & coalterni inuicem multiplicati, fractionem quæſitam efficiunt. *Hic igitur numerator diuidendi per denominatorem diuiſoris multiplicatus, producit numeratorem: & contrà denominator diuidendi per diuiſoris numeratorem multiplicatus, producit denominatorem: vt* $\frac{3}{4}$ *per* $\frac{6}{7}$ *diuiſa, dant* $\frac{21}{24}$ *ſiue* $\frac{7}{8}$. *Facilitatis gratiâ diuiſionis regula ad regulam multiplicationis reducitur, ſi termini diuiſoris inuertantur, hoc eſt, ex denominatore diuiſoris fiat numerator, & contrà. Tum enim operatio inſtituitur vt in multiplicatione. Sic in allato exemplo* $\frac{3}{4}$ $\frac{6}{7}$, *pro* $\frac{6}{7}$ *pone* $\frac{7}{6}$. *Exemplum ſic ſtabit* $\frac{3}{4}$ $\frac{7}{6}$. *Hic decuſſatim multiplicatis* 3.6. *&* 4.7. *dant* $\frac{21}{24}$.

REGVLÆ.

Probatio quatuor ſpecierum in fractionibus.

I. Probatio & examen harum quatuor ſpecierum in fractionibus inſtituitur, vt in integris.

Nam *Probatio additionis* fit per ſubtractionem: ita vt ſubtractâ alterâ fractionum addendarum ex ſummâ collectâ, remaneat altera. Si plures ſint additæ fractiones, ſubductâ vnâ earum ex ſummâ, relinquetur minutia aliis ſimul ſumptis æqualis. *Probatio ſubtractionis* fit per additionem. Nam ſi minutia reliqua ad ſubtractam adjiciatur, componetur minutia, à quâ facta eſt ſubtractio. *Probatio multiplicationis* fit per diuiſionem. Si enim minutia producta diuidatur per alteram minutiarum multiplicantium, prodibit in Quotiente altera minutia multiplicans. *Probatio* denique *diuiſionis* fit per multiplicationem. Nam ſi fractio quotiens diuidatur per fractionem diuidentem, producetur diuiſa fractio.

Reductio fractionum ad idem nomen cur neceſſaria?

II. Diuerſi nominis partes non poſſunt addi ſine confuſione.

Neceſſe igitur eſt, eas reducere ad vnum nomen.

III. Multa

Multiplicatio fractionum quid?

III. Multiplicatio fractionum eſt inuentio partium aliarum, ita ſe ad datarum alteras habentium, ſicut reliqua ad vnitatem.

Fit autem illa multiplicatio, datarum partium tum numeris, tum nominibus inter ſe multiplicatis. Vnde neceſſariò concluditur, inuentas partes multiplicatis ſemper minores eſſe: vt ſi $\frac{1}{2}$ ſit per $\frac{1}{3}$ multiplicanda, numeratoribus atque nominibus inter ſe multiplicatis, prodit $\frac{1}{6}$ quæ ita ſe habet ad $\frac{1}{3}$, ſicut $\frac{1}{2}$ ad 1. Namque $\frac{1}{2}$ eſt dimidium vnitatis: ſic $\frac{1}{6}$ eſt dimidium ex $\frac{1}{3}$. Sic $\frac{1}{2}$ gradus eſt 30 ſcrup. $\frac{1}{3}$ 20 ſcrup $\frac{1}{6}$ 10 ſcrup. Vt igitur 60 ad 30 ſic 20 ad 10.

Cap. XI. De Computatione miſtorum accidentali.

Præcepta.

Sic eſt computatio numerorum homogeneorum: ſequitur computatio heterogeneorum ſeu miſtorum, in quâ dati numerandi ſunt integra cum partibus.

Eſtque accidentalis, vel eſſentialis.

Accidentalis eſt reductio miſtorum, quâ integra vnà cum fractionibus in vnam ſummam colliguntur. *Hîc etiam præcipiunt de reductione integrorum, quâ integra conuertuntur in partes.*

Regulæ.

Reductio integrorũ quando neceſſaria? Sola integra vt reducantur?

I. Integra ad fractiones reducuntur, quoties minor numerus per maiorem eſt diuidendus.

II. Si ſola ſint integra, illis ſimpliciter vnitas ſubjicitur, & fit fractio.

Vnitatis ſubſcriptione integris tribuitur forma partium, quoties numerandi uſus poſcit. Sic integra 2. 5. 9 à monade denominata, ſunt quaſi partes, hoc modo: $\frac{2}{1}$. $\frac{5}{1}$. $\frac{9}{1}$.

Integra vt conuertantur in partes?

III. Integra conuertuntur in partes, ſi multiplicentur per denominationem fractionis faciendæ.

Vide ſuprà cap. 9. in fine præcept. Deducitur autem illa reductio ex impropriarum partium reductione. Vt enim $\frac{4}{4}$ per diuiſionem ad 1 integrum reducuntur: ſic conuerſim vnum integrum in quadrantes redigitur, ſi 1 integrum datum per 4 partium nomen multiplices. Iterum enim $\frac{4}{4}$ redeunt. Et vt $\frac{30}{5}$ reducuntur ad 6 diuidendo: ita ſi 6 per 5. datum partium nomen multiplices, factũmque 30 pro numeratore, 5 autem pro denominatore ſumas, iterum erunt $\frac{30}{5}$ datis integris æquales.

Quomodo integra reducantur, ſi ipſis adhæreant fractiones?

IV. Si fractiones adhæreant integro, addendus erit numerator fractionis ad numerum productum ex multiplicatione integri & denominatoris: & hoc erit loco noui numeratoris, retento denominatore.

Sic $4\frac{3}{7}$ in partes reducuntur, ſi 4 per 7 multiplicentur, & 28 facto addatur 3. totũmque 31 pro numeratore ſumatur, ſubſcripto dato nomine, ſic $\frac{31}{7}$. Ita reductis $6\frac{3}{4}$ fiunt $\frac{27}{4}$.

Cap. XII. De Computatione miſtorum eſſentiali,

Præcepta.

Computatio miſtorum eſſentialis eſt vel prima, vt Additio & Subductio: vel ſecunda, vt Multiplicatio & Diuiſio.

Additio miſtorum.

Additio miſtorum, integra inter ſe more integrorum, & fractiones more fractionum addendo, in vnam ſummam colligit.

Sic ad 12 adde $6\frac{4}{5}$. Summa erit $18\frac{4}{5}$. Ad $\frac{2}{3}$ adde $13\frac{20}{21}$, ſumma fractionum erit $\frac{35}{21}$. Sic in his exemplis:

$654\frac{2}{3}$	16.	10.	18.	28.
$45\frac{5}{12}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$
$79\frac{1}{3}$				
$30\frac{7}{8}$	Summa $65\frac{0}{18}$			
$810\frac{13}{24}$				

Subductio miſtorum.

Subductio miſtorum eſt, cùm vel fractiones ab integris, vel integra & fractiones ab integris, vel integra & fractiones ab integris & fractionibus auferuntur. *Modus operandi patet ex exemplis. Exempla ſunt iſta:*

I. A 3. integris auferantur $\frac{5}{9}$. Hîc vnitas integri reducitur ad $\frac{9}{9}$, & remanent 2. Poſtea è $\frac{9}{9}$ ſubducuntur $\frac{5}{9}$. Reſtant $\frac{4}{9}$. Reliquus igitur è datis numerandis eſt $2\frac{4}{9}$.

II. A $10\frac{1}{2}$ tollantur 4. Reliquus erit $6\frac{1}{2}$.

III. A $14\frac{1}{2}$ tolle $11\frac{1}{4}$. Reliquus erit $3\frac{1}{4}$.

Multiplicatio miſtorum.

Multiplicatio miſtorum eſt, cùm integra ad fractiones reducta more fractionum multiplicantur. *Supponenda igitur integro vnitas. e.g. $\frac{3}{4}$ ſint per 5 multiplicanda. Integrum igitur partis formâ veſtitum ſic ſtabis $\frac{5}{1}$. Tum multiplicatis $\frac{5}{1}$ in $\frac{3}{4}$, factus erit $\frac{15}{4}$ ſeu per reductionem $3\frac{3}{4}$. Hoc modo partium valor inueſtigatur: vt ſi quæras, quid ſint $\frac{5}{8}$ circuli: partes circuli 360 partium nota $\frac{360}{1}$, factâque multiplicatione fiunt $\frac{1800}{8}$, ſeu per reductionem ad integra 225. Tot gradus valent $\frac{5}{8}$ circuli. Ita ſi $\frac{1}{7}$ de $10\frac{1}{8}$ dare ſubearis: miſtos datos reduces in $\frac{81}{8}$, quæ multiplicabis per $\frac{1}{7}$, vt habeas $\frac{81}{56}$ vel per reductionem $1\frac{25}{56}$. Si vterque datorum miſtus ſit, vt $4\frac{1}{3}$ & $5\frac{1}{11}$ factus ex multiplicatione erit $\frac{754}{33}$, vel per reductionem $22\frac{28}{33}$.*

Diuiſio miſtorum.

Diuiſio miſtorum eſt, cùm integris reductis ad fractiones, operatio peragitur more fractionum: *vt 4 per $\frac{7}{9}$ diuiſa dant $5\frac{1}{7}$. Si nempe 4 integra in nonas conuertantur, vt partes ſint $\frac{36}{9}$. Sic $\frac{2}{3}$ diuiſa per 3. exhibet $\frac{2}{9}$, ſi 3 reducatur ad $\frac{3}{1}$. Sic $8\frac{2}{3}$ per $4\frac{3}{5}$ diuiſa, dant quotum $1\frac{41}{65}$, ſi numeri miſti reducantur ad $\frac{26}{3}$ & $\frac{23}{5}$, & fractiones fiant cognomines.*

Regulæ.

Subtractio fractionum vt recte fiat?

I. Si vna fractio à pluribus fuerit ſubtrahenda, vel plures ab vnâ, vel plures à pluribus, plures illæ, tam ſubtrahendæ, quàm illæ, à quibus fieri debet ſubtractio, in vnam ſummam colligantur.

Probatio quatuor ſpecierum in miſtis.

II. Probatio computationis miſtorum ſecundùm quatuor ſpecies fit, vt ſuprà diximus de fractionibus cap. 10. collato cum ſpeciebus integrorum.

Subtractio miſtorum.

III. In ſubtractione miſtorum ſi fractio ſubtrahenda excedat illam, à quâ fieri debet ſubductio, neceſſe eſt, vt mutuò ſumatur vnitas ex integris, à quibus ſubductio fieri debet. Hæc vnitas reducta, & fractioni datæ addita, facit vt ſubtractio fieri queat.

Sic è $36\frac{1}{4}$ tolles $\frac{1}{3}$, ſi ex vnitate integrorum 36 (nam $\frac{1}{3}$ maior eſt quàm $\frac{1}{4}$) facias $\frac{4}{4}$, quæ cùm $\frac{1}{4}$ facit $\frac{5}{4}$, à quibus ſi $\frac{1}{3}$ auferatur, reliquus erit $\frac{11}{12}$. Ergo è $36\frac{1}{4}$ ſublata $\frac{1}{3}$, relinquit $35\frac{11}{12}$.

Cap. XIII. De Ratione Arithmeticâ.

Præcepta.

Computatio ſimplex hucuſque fuit: ſequitur comparata, quæ exponit numerorum inter ſe comparationem. *Hæc dicitur Græcis συγκριτική.*

Comparatio numerorum eſt vel Ratio, vel Proportio.

Ratio eſt comparatio terminorum. *Termini autem voce Geometricâ hîc dicuntur numeri. Ratio Græcis λόγος.*

Ratio eſt æqualitatis, vel inæqualitatis.

Ratio æqualitatis eſt inter numeros eoſdem: *vt eſt ratio 5 ad 5, 6 ad 6, 12 ad 12.*

Ratio inæqualitatis attenditur in terminorum differentiâ vel quoto.

Eſtque inæqualitatis maioris, vel minoris.

Ratio

Ratio inæqualitatis maioris eſt, cùm maior terminus antecedit: *vt 6 ad 3. 3 ad 2. dicitur πρόλογος.*

Ratio inæqualitatis minoris eſt, cùm minor terminus antecedit: *vt 2 ad 4. 3 ad 6. dicitur ὑπόλογος.*

In vtrâque ratione occurrunt ſpecies & tractatio.

Species ſunt quinque, hoc ordine:

I. Multiplex ratio; *in quâ terminus maior minorem aliquoties exactè continet: vt eſt ratio dupla, tripla, quadrupla, quintupla, ſextupla. e.gr.*

Dupli ad ſuppoſitos.	2.	4.	8.	10.	12.	14.
	1.	2.	4.	5.	6.	7.
Tripli ad ſuppoſitos.	3.	6.	9.	12.	15.	18.
	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Quadrupli ad ſuppoſitos.	4.	8.	12.	16.	20.	
	1.	2.	3.	4.	5.	
Quintupli ad ſuppoſitos.	5.	10.	15.	20.	25.	
	1.	2.	3.	4.	5.	
Sextupli ad ſuppoſitos.	6.	12.	18.	24.	30.	
	1.	2.	3.	4.	5.	

II. Ratio ſuperparticularis; *in quâ terminus maior continet minorem, & aliquam eius partem: vt eſt ſeſquialtera. ſeſquitertia, ſeſquiquarta &c. Illic cõtinet maior minorem & alterã eius partem, vt 6 ad 4. ibi totum & partem tertiã, vt 8 ad 6. hic totũ & partem quartã, vt 5 ad 4.*

III. Ratio ſuperpartiens; *in quâ maior terminus continet minorem, & aliquot eius partes: vt* ſuperbipartiens, *continens minorem & duas eius partes, putà 5 ad 3.* ſupertripartiens, *continens minorem, ac tres eius partes, vt 7 ad 4.* ſuperquadripartiens, *continens minorem ac quatuor eius partes, vt 9 ad 5. &c.*

IV. Multiplex ſuperparticularis ratio; *in quâ terminus maior minorem aliquoties, & præterea partem vnam continet: vt eſt ratio dupla ſeſquialtera inter 5 & 2. dupla ſeſquitertia, inter 7. & 3. dupla ſeſquiquarta, inter 9 & 4. tripla ſeſquialtera inter 7 & 2. tripla ſeſquitertia inter 10 & 3. tripla ſeſquiquarta inter 13 & 4.*

V. Multiplex ſuperpartiens; *in quâ terminus terminum aliquoties, & plures præterea partes continet: vt eſt ratio dupla ſuperbipartiens inter 8 & 3. dupla ſupertripartiens, inter 11 & 4. dupla ſuperquadripartiens, inter 14 & 5. tripla ſuperbipartiens inter 11 & 3. tripla ſupertripartiens inter 15 & 4. tripla ſuperquadripartiens inter 19 & 5.*

Tractatio rationum eſt ipſarum Notatio, Additio, & Subductio.

Notatio rationum qualis? Notatio eſt ipſarum ſcriptura & nomenclatura.

Scriptura eſt, quâ rationes antecedentes supernè, conſequentes infernè ſcribuntur: vt

4	8	6
3.	3	2.

Nomenclatura eſt à quoto: *vnde dicitur ratio dupla, tripla, quadrupla, octupla, cùm quoti ſunt 2. 3. 4. 8.*

Additio rationum qualis? Additio rationum eſt, quâ antecedentes & conſequentes inter ſe multiplicati, vnum antecedentem & vnum conſequentem conſtituunt: vt

	Rationes Simplices.			Coniunctæ.
Anteced.	3.	4.	*Addit.*	12.
Conſeq.	2.	4.	*faciunt*	8.
Hoc eſt	$1\frac{1}{2}$ *ad* o			$1\frac{1}{2}$

Hîc ſeſquialterâ additâ rationi æqualitatis, redit ſeſquialtera.

Subductio rationum qualis? Subductio rationum eſt, quâ quoti inter ſe diuiſi exhibent terminos reliquam inter ſe rationem ſeruantes: vt

Anteced.	2.	3.	*Reliq.*	4.
Conſeq.	1.	2.		3.
	2 à $1\frac{1}{2}$			$1\frac{1}{3}$

Hîc à duplâ auſertur ſeſquialtera, & relinquitur ſeſquitertia.

R E G V L Æ.

I. *Differentia eſt numeri à numero diſtantia, & cognoſcitur ſubductione.* Differentia numerorum quid ſit?

Ratio igitur differentiæ eſt, quâ terminus à termino differt. Sic in continuâ numerorum ſerie, differentia eſt eadem vbiq; ſcil. vnitatis: vt 1 ad 2. 2 ad 3. 3 ad 4. Differentia 3 ad 5. eſt binarius: quia 3 ſublatis à 5. reſt. 2. Differentia itaque eſt medium inter duos extremos.

II. *Ratio eſt, quâ terminus in termino continetur, & cognoſcitur diuiſione.* Ratio quid apud Arithmeticos?

Hinc dici ſolet *Ratio quoti*: & κατ' ἐξοχὴν ratio. Sic ratio 2 ad 1. eſt dupla. 3 ad 2. ſeſquialtera. Nam 1 in 2. continetur bis. 2 in 3. continetur $1\frac{1}{2}$. Termini ergò antecedentes diuidendi ſunt per conſequentes. Hîc non ab re fuerit adnotare, quot modis vocabulum Rationis, itémque Proportionis vſurpetur, *Ratio*, λόγος, Euclidi eſt rerum eiuſdem generis mutua quædam, ſecundùm quantitatem habitudo. Sed, vt Clauius monet, hæc eſt potiùs dicenda proportio. Itaque promiſcuè videas vſurpari vocabulum rationis & proportionis. Accuratiùs tamen fuerit, ſi rationem dicas terminorum comparationem; & proportionem, rationum æqualitatem. Atque hoc modo ratio & proportio differunt vt pars & totum. Hinc *proportio* Euclidi definitur τῶν λόγων ὁμοιότης, id eſt, rationum ſimilitudo. Sed, vt Clauius ad illum locum adnotat, hæc eſt potiùs *proportionalitas*. Nam quemadmodum duarum quantitatum inter ſe comparatio, dicitur proportio, vt quando duæ lineæ, duæ ſuperficies, duo ſolida, duo numeri &c. inter ſe conferuntur: ita comparatio duarum vel plurium proportionum inter ſe, proportionalitas ſolet appellari. Vt ſi proportio quantitatis A, ad quantitatem B, ſimilis fuerit proportioni quantitatis C, ad quantitatem D, dicetur habitudo inter has proportiones proportionalitas.

A ———————— 12.
B ———— 4.
C —————— 9.
D ——— 3

III. *Eadem inter terminos differentia poteſt cadere, inter quos tamen Quoti ratio diuerſa ſit, & contrà.* Differentiæ & rationis habitudo.

IV. *Minoribus inæqualitatibus à fronte additur præpoſitio* ſub. Nomenclatura in rationibus 1.

Ita dicimus ſubdupla, ſubtripla &c.

V. *In ſuperpartientibus initium nominis eſt à* ſeſqui: *in ſuperparticularibus à* ſuper. 2.

Ita dicimus ſeſquialtera, ſeſquitertia, ſeſquiquarta, cùm quoti ſunt $1\frac{1}{2}$. $1\frac{1}{3}$. $1\frac{1}{4}$. ſuperbipartiens, ſupertripartiens, ſuperquadripartiens, tertias, quintas, ſeptimas, ſi quoti ſint $1\frac{2}{3}$. $1\frac{3}{5}$. $1\frac{4}{7}$.

VI. *In coniunctis rationibus coniuncta ſunt nomina.* 3.

Sic $3\frac{1}{4}$ tripla ſeſquiquarta. $2\frac{4}{5}$ dupla ſuperquadripartiens quintas. Sic itaque Quoti modum enunciandi datas rationes ſuppeditant.

VII. *Rationum propriè nulla eſt multiplicatio.* Rationum nulla eſt multiplicatio.

Qualis ſcil. eſt numerorum: niſi rationis continuationem pro multiplicatione ſumere velis.

VIII. *Rationum diuiſio nulla requirenda eſt præter inuentionem vnius vel plurium mediorum proportionalium.* Rationum diuiſio.

IX. *Additio rationum eſt multiplicatio.* Additio rationum quæ?

Nam ratio ex rationibus exponi dicitur, quando rationum quantitates inter ſe multiplicatæ, rationem aliquam fecerint. Vide præcepta. Sic addatur ſeſquialtera rationi æqualitatis, redit ſeſquialtera. Addatur ſeſquiquarta $1\frac{1}{4}$ ad duplam ſuperpartientem duas tertias $2\frac{2}{3}$. exit ſeſquitertia $3\frac{1}{3}$. Si plures rationes duabus ſint coniungendæ, addantur primùm duæ priores, dein reliqua: vt

2.	6.	10.
1.	5.	4.

Priores additæ faciunt $\frac{12}{5}$ cui tertia ratio addita, prodjcit ſexduplam. Ita quæuis ratio triplicari, quadruplicari &c. poteſt: ſi datæ rationis termini ter, quater &c. poſiti, more dicto inter ſe componantur. Sic ratio dupla triplicata eſt octupla: vt

2.	2.	2.	8.
1.	1.	1.	1.

X. *Subtractio rationum fieri poteſt per diuiſionem, & multiplicationem.* Subtractio rationum vt fiat?

Si rationum additio fit per multiplicationem, ſubtractionem

per

per diuiſionem fieri conſequens eſt. Si ergò quoros inter ſe diuidas, termini fiunt, reliquam inter ſe rationem ſeruantes. Si item datarum partium terminos alternos inuicem multiplices, iidem termini prodibunt. Alterna enim multiplicatio in partibus idem quod diuiſio præſtat: vt à duplâ auferatur ſeſquialtera, relinquitur ſeſquitertia. Item à dupla ſeſquialterâ auferatur ſeſquiquarta, reſtat dupla. Exempla ſic erunt:

	Data.		*Reliqua.*	*Data.*		*Reliqua.*	
Antecēd.	2	3	4	5	5	20	2
Conſeq.	1	2	3	2	4	10 *ſeu*	1
	2 à	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{3}$	$2\frac{1}{2}$ à	$1\frac{1}{4}$	2	

Vides hic 1 in 2 bis contineri, 2 in 3 $1\frac{1}{2}$, 3 in 4 $1\frac{1}{3}$. De altero exemplo idem eſt iudicium.

Cap. XIV. De Proportione Arithmeticâ.

PRÆCEPTA.

PRoportio eſt comparatio rationum.

Eſtque Arithmetica, vel Geometrica.

Proportio Arithmetica eſt æqualitas differentiarum: *vt* 12.9.6.3. *Hic duæ ſunt proportiones, in quarum vtrâque eſt æqualitas differentiarum, ſeu æquus antecedentium exceſſus. Eſt enim differentia* 3. *Sic in* 15.11.8.4. *vt* 15. *ſuperant* 11. *quaternario: ſic* 8. *ſuperat* 4. *eodem.*

Proportio Arithmetica eſt diſiuncta, vel continua.

Proportio arithmetica diſiuncta.

Diſiuncta eſt, quando primus ſaltem ad ſecundum habet eundem reſpectum, quem tertius ad quartum, ſecundus verò ad tertium nequaquam: *vt* 10.8.4.2. *diſiunctim ſunt proportionales: quoniam differentia* 2. *inter* 8. *&* 4. *non continuatur. Hic igitur & terminorum & rationum eſt diſtractio.*

Proportio arithmetica continua, ſeu progreſſio arithmetica.

Continua dicitur progreſſio Arithmetica, quæ eſt plurium numerorum eodem exceſſu ſeſe ſuperantium, in vnam ſummam collectio.

Progreſſio Arithmetica eſt triplex.

I. Naturalis; *quæ incipit ab vnitate, & in quâ omnes numeri ſe ordine ſuperant vnitate: vt,* 1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12. *&c.*

II. Imparium numerorum; *quæ progreſſio incipit ab vnitate, & in quâ omnes numeri ſe ordine ſuperant binario: vt* 1.3.5.7.9.11.13.15.17.19. *&c.*

III. Parium numerorum; *quæ progreſſio incipit à binario, & in quâ omnes numeri ſe ordine ſuperant binario: vt* 2.4.6.8.10.12.14.16.18.20. *&c.*

In progreſſione Arithmeticâ ſpectatur inuentio vel terminorum, vel ſummæ.

Inuentio terminorum eſt duplex.

Primò termini quæruntur ordine continuo: *& tum differentia ſiue exceſſus numero illi addendus eſt, poſt quem progreſſio extendenda eſt. Inuenitur autem differentia, ſi primus progreſſionis numerus à ſecundo, vel quiuis alius à proximè maiore in eâdem progreſſione ſubtrahatur: vt* 1.5.9.13. *hic differentia eſt* 4. *quam adde* 13. *& quintus terminus erit* 17. *cui iterum adiecta* 4, *procreant* 21 *ſextum terminum: atque ita infinitum. Et hæc dicitur* progreſſio inſurgens. *Continuatur pari ratione Progreſſio Arithmetica retrocedendo, ſi differentia progreſſionis à minori ſubducatur: vt in allato exemplo ſi* 4. *ſubducas à* 9. *relinquentur* 5. *ſi rurſus ab illis* 5 *ſubducas* 4, *relinquetur* 1. *Et hæc dicitur* progreſſio deſcendens. Deinde interdum ſerie interruptâ optati tantùm quæruntur. *Hic ex numero termini optati abjiciatur vnitas: reliquus numerus per differentiam progreſſionis multiplicetur: tum huic producto primus terminus adjiciatur. Numerus enim compoſitus erit vltimus terminus: vt in progreſſione ternarij* 4.7.10. *quæratur duodecimus terminus à quaternario. Aufer itaque vnitatem ab optati termini nomine videl.* 12. *vt relinquantur* 11. *Hoc reliquum multiplica per* 3. *vt habeas* 33. *tum adde primum terminum* 4. *& totus* 37. *erit optatus terminus. Ita triceſimus erit* 91. *atque ita deinceps.*

Termini.	4.	7.	10.	37.	91.
Nomina.	1.	2.	3.	12.	30.

Inuentio ſummæ in quâuis progreſſione Arithmeticâ ſic fit: *Addatur primus terminus vltimo, & aggregatum per numerum terminorum multiplicetur. Dimidium numeri producti erit ſumma omnium terminorum. Breuiter: Extremi additi multiplicentur per dimidium nomen termini vltimi: vt* 1.5.9.13.17.21. *hic extremi* 1. *&* 21. *faciunt* 22. *nomen vltimi termini eſt* 6. *Multiplicatis* 22 *per* 6. *factus erit* 132. *cuius dimidium ſunt* 66. *ſumma quæſita. Sic dies naturalis conſtat horis* 24. *vbi quæritur, quot ictus (vbi integrum eſt horologium, vti in Italiâ & Norimbergæ) campana horaria excipiat? Hic extremus eſt* 24. *cui* 1. *addita exhibet* 25. *quæ per* 24. *nomen vltimi termini multiplicata faciunt* 600. *cuius dimidium eſt* 300. *totus ex omnibus.*

REGVLÆ.

Proprium progreſſionis arithmeticæ trium numerorum.

I. Proprium eſt progreſſionis Arithmeticæ trium numerorum, vt aggregatum extremorum ſit æquale duplo medij numeri.

Vt 3.5.7. Hic 3. & 7. faciunt 10. quod eſt duplum medij.

Proprium progreſſionis arithmeticæ quatuor numerorū.

II. Proprium eſt progreſſionis Arithmeticæ quatuor numerorum, vt aggregatum extremorum æquale ſit aggregato mediorum.

Vt 3.5.7.9. Hic 3. & 9. tot faciunt, quot 5. & 7.

Proprium progreſſionis arithmeticæ, vbi numerus terminorum eſt impar.

III. In omni progreſſione Arithmeticâ, cuius numerus terminorum eſt impar, aggregatum extremorum eſt æquale cuilibet aggregato duorum numerorum quorumlibet ab extremis æqualiter diſtantiū, nec non duplo medij termini.

Vt 2. 4. 6. 8. 10. 12. 14.



Hic 2. & 14. ſunt 16 ſic 4. & 12. ſic 6. & 10 ſic denique bis 8.

Compendium in progreſſione naturali.

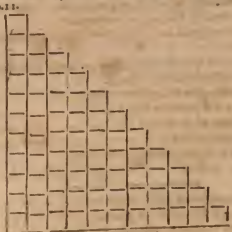
IV. In progreſſione naturali, quæ ab vnitate incipit, ſumma omnium terminorum inuenitur hoc compendio.

Multiplicetur vltimus numerus (qui ſemper indicat numerum terminorum) per numerum proximè maiorem. Huius numeri producti dimidium eſt ſumma omnium terminorum: vt 1.2.3.4.5. Hic 5. multiplicentur per 6 factus eſt 30. cuius dimidium 15. ſunt ſumma omnium terminorum.

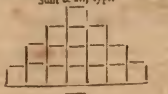
Typi progreſſionis arithmeticæ.

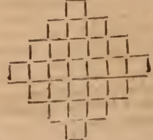
V. Typi progreſſionis arithmeticæ ſunt varij.

Ita in hoc typo eſt eiuſmodi progreſſio 1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.



Sunt & alij typi.





Cap. XV. De Regulâ aureâ.

PRÆCEPTA.

FVit proportio Arithmetica: ſequitur Geometrica, quæ eſt rationum æqualitas.

Eſtque diſiuncta, vel continua.

Proportio geometrica diſiuncta. Diſiuncta eſt, quæ terminis & rationibus eſt diſtincta: *vt* 6.3.16.8. *Hic enim duplæ ſunt, quæ neque terminis neque rationibus cohærent: eò quod inter* 3. *&* 16. *eadem ratio non ſeruetur, quæ inter* 6. *&* 3. *atque inter* 16. *&* 8.

Eius occurrunt proprietas & ſpecies.

Proprietas eius eſt, quòd factus ab extremis æquetur facto à mediis, & contrà. *Euclid.* 16.*p.*6. *&* 19.*p.*7. *Quæ proprietas eſt maximè illuſtris ſcituq́; neceſſaria: cum illius vis atque fœcunditas tanta ſit, vt caput, fundamentum, & origo ſequentium regularum dici poſſit. Vult autem Euclides, factum ex ductu primi in quartum æquum eſſe facto ex ſecundo in tertium: vt*

6. 4. 18. 12.

72

72

Eſt & altera proprietas, quod maximus & minimus reliquis ſunt maiores.

Species ita habent: proportio diſiuncta eſt ſimplex, vel multiplex.

Proportio diſiuncta ſimplex, conſtat quatuor duntaxat terminis.

Eſtque directa, vel reciproca.

Proportio directa eſt, in quâ vt primus terminus ad ſecundum, ita tertius ad quartum.

Ea cernitur in regulâ aureâ, vt vocatur; quæ tribus datis numeris quartum proportionalem docet inuenire.

Regula aurea eſt minùs vel magis operoſa.

Regula aurea minùs operoſa eſt, quę præter ſolam terminorum diſpoſitionem nihil ante ſe requirit: eáque numeris homogeneis vel miſtis.

Et rurſus in homogeneis vel integris vel fractionibus.

Aurea regula in numeris integris. In illâ quæ eſt integrorum, videndæ ſunt Collocatio, Operatio, & Probatio.

Collocatio eſt, quâ tres numeri dati ſic diſponuntur, vt qui annexam habet quæſtionem, tertio ſemper loco ad dextram; alter, qui huic re & nomine conuenit, primo loco; in medio tertius, qui re & nomine à duobus diſcrepat, collocetur: *vt,*

Menſ. *Grad.* *Menſ.*

4 ——— 6 ——— 10.

Operatio eſt, cùm tertius multiplicatur in ſecundum *(vel vice versâ)* & productum diuiditur per primum, vt Quotus oſtendat quartum numerum proportionalem: *vt,*

Menſ. *Grad.* *Menſ.* *Grad.*

4 ——— 6 ——— 10 ——— 15

Probatio eſt, quâ primus numerus multiplicatus in quartum exhibet factum æqualem ei, qui producitur è multiplicatione ſecundi in tertium. *Hæc probatio pendet à proprietate proportionis paulò antè recitatæ ex Euclide: cuius verba ſic habent* 7. el. Geom. prop. 19. *Si quatuor numeri fuerint proportionales, tum numerus, qui fit è multiplicatione primi in quartum, erit æqualis numero producto ex multiplicatione ſecundi in tertium.* Et per conuerſionem: *Si numerus productus è multiplicatione primi in quartum fuerit æqualis numero producto è multiplicatione ſecundi in tertium, tum quatuor dati numeri erunt proportionales: vt,*

2 ——— 4 ——— 6 ——— 12

24

24

Alij obſeruant hunc modum examinandi. Numerum tertium ſtatuunt primo loco, primum tertio: tum factâ operatione iuxta regulam producitur numerus, qui antea fuit ſecundus: vt, 6. 12. 2. 4.

Eadem eſt ratio huius regulæ in fractionibus. *Nam primus cum tertio eiuſdem rei denominationem habere debet, & tertius quæſtionem continere: tum multiplicatio ſecundi in tertium, vel vice versâ, inſtituenda, & producti per primum diuiſio: vt,* Regula aurea in fractis.

$\frac{1}{12}$ ——— $\frac{1}{6}$ *Ergò* $\frac{1}{2}$ ——— 1

Sic impendo $\frac{1}{4}$ *menſis* $\frac{1}{6}$ *aurei: ergò* $\frac{7}{10}$ *menſis impendo* $\frac{7}{12}$. *hoc eſt* $2\frac{1}{7}$. *Sic* $\frac{3}{8}$ *libr. piperis emitur* $\frac{1}{4}$ *flor. quanti* $\frac{7}{8}$ *vnius libræ. Multiplica* $\frac{1}{4}$ *in* $\frac{7}{8}$ *proueniunt* $\frac{21}{16}$. *quæ diuiſa per* $\frac{3}{8}$ *dant* $\frac{42}{32}$. *id eſt* $1\frac{5}{16}$. *flor.*

Regula aurea in numeris miſtis dupliciter adhibetur. Regula aurea in miſtis.

I. Si integra ſola ſe obtulerint cum fractionibus in regulâ diſponenda, frangenda ſunt integra ſubiectâ vnitate, & tum procedendum eſt quo dictum modo: *vt,* 2 *menſes dant* $\frac{1}{2}$ *florenum: qui dant* 3 *menſes. Frange integra & colloca in regulam:* $\frac{2}{1}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{1}$ *prodibunt* $\frac{3}{4}$ *flor. ſiue albi* $22\frac{2}{4}$.

II. Si occurrant aliqua integra, quæ annexam habeant fractionem, illa integra ad eandem denominationem annexæ fractionis reducenda ſunt, & vſitato more procedendum. *Reducuntur autem tum miſti tum integri numeri in partes impropriè dictas: vt* $2\frac{1}{6}$ *vlnæ panni emuntur* 5. *aureis, quanti* $5\frac{1}{4}$ *vlnæ? Primum terminum reduc ad* $\frac{13}{6}$ *ſecundum ad* $\frac{5}{1}$, *tertium ad* $\frac{21}{4}$. *è quibus poſt operationem proueniunt aurei* $12\frac{7}{26}$. *quæſitus proportionalis. Sic* 36. *lucrantur* $12\frac{1}{4}$ *quanti* 28. *Faciunt* $9\frac{19}{36}$. *Ita* 32. *vlnæ panni emuntur* $22\frac{1}{2}$ *flor. quanti* $8\frac{1}{2}$? *Multiplica* $22\frac{1}{2}$ *per* $8\frac{1}{2}$ *fiunt* $191\frac{1}{4}$ *quæ diuiſa per* 32. *dant* $\frac{765}{128}$ *hoc eſt* $5\frac{125}{128}$ *flor.*

Regula aurea magis operoſa poſtulat ante ſe quampiam numerationem, quæ conſtituit terminos proportionis. *Dici poſſet* regula trium compoſita: *quia plures, quàm tres numeri proportionales hic proponuntur: ita tamen, vt tres tantùm ſint principales, reliqui minùs principales. Hîc igitur requiritur, vt omnium primò tres tantùm fiant termini per antecedentem quandam operationem. Verùm hic terminus* regulæ trium compoſita *etiam aliter vſurpatur. Vide infra cap.* 17. 18. Regula aurea magis operoſa eſt triplex:

Antecedens illa numeratio eſt triplex: quia præcedunt aut vna vel duæ ex ſpeciebus; aut partium vel miſtorum numeratio; aut denique proportio Arithmetica vel Geometrica. *Et hæc non tam regulis quàm ingenio comprehendi poſſunt.*

Ex quatuor ſpeciebus ante operationem aureæ regulæ adhibetur.

I. Additio integrorum: *vt duo tabellarij Herbornâ in oppoſitas partes contendunt, diſpari celeritate; alter quidem ſingulis diebus quina, alter verò terna conficit milliaria. Quæritur, quot milliaribus nono die ab inuicem diſtabunt? Hîc adde diurna itinera* 5 *&* 3. *totus erit* 8. *vnius diei elongatio. Vnde regula ſic concludet:* I. Aureæ regulam præcedens ſpecies Arithmeticæ

Dies *Mil.* *Dies* *Mill.*

1 — dat — 8 ——— Ergò 9 ——— 72

II. Subductio: *vt fiſtula ſaliens ſingulis horis in ſubiectum lacum* 250 *vrnarum, fundit vrnas* 24. *effluunt autem per aliam fiſtulam quâlibet horâ vrnæ* 16. *quæritur, quanto tempore totus impleatur lacus? Hîc ratio dictat, impletionis exceſſum ſupra depletionem quærendum eſſe. Subtractis igitur* 16. *vrnis à* 24. *reſtant* 8. *vrnæ. Tot enim ſpatio vnius horæ in lacu relinquuntur. Hinc proportio facilè concluditur:*

Vrnæ

Vna Horâ Vna Horis

8 *relinquuntur* 1 *Ergò* 250 —— $31\frac{1}{4}$.

III. Multiplicatio : *vt, cuius annuum ſtipendium eſt 34. aureorum, quid habet octiduo? Hîc primus & ſecundus terminus ſunt heterogenei. Debent igitur præuiâ multiplicatione ad eandem ſpeciem, ſeu eiuſdem nominis tempus reduci. Et ita generaliter heterogenei termini alterni oblati, antecedente multiplicatione ad idem nomen minimum ſunt redigendi. Pro anno igitur 365 dies ſumo, & vt calculus ſit expeditior & exquiſitior, 34 aureos per 30 vrſatos ſiue bacios redigo in bacios, qui ipſi rurſus in minutiſſimam monetam reſolui poſſunt, ſi neceſſe ſit.*

IV. Aliquando multiplicatio cum additione vel ſubductione. Cum additione : *vt, Qui à ſenis aureis decem baciorum lucrum quærit, quanti vendet pondo mercis 20 baciis emptum? Quoniam hîc diuerſi nominis pecunia datur, primùm antecedente multiplicatione 6 aurei rediguntur in bacios ſeu vrſatos, 30 bacios pro aureo computando: factus erit* 180. *Huic ſi lucrum addidero, totus vrſatorum, ſcil. 190, erit medius proportionis terminus, hoc modo: Ex 180 veniunt 190, quot venient è 20? In minimis terminis ſic:* 18–19–20. Cum ſubductione: *vt quidam argenteis vaſis furto ſublatis aufugit, 128 ſtadia quotidie peragens. Quinto pòſt die dominus equo furem inſequens, 174 ſtadia diatim conficit: quæritur, quando eum ſit aſſecuturus? Hîc primò videndum, quantum itineris fur confecerit, priuſquam dominus, indicio accepto, profectionẽ inſtituit. Quare 128 ſtadia per 4 dies multiplicata exhibent 512 ſtadia. Deinde conſiderandum eſt, quantum poſterior priore indies amplius conficiat. Subductis igitur 128 à 174. reliquus eſt 46. Quæ iam ratio exceſſus diurni ad diem vnum, eadem ratio erit totius præcedentis fugæ, ad dies omnes, quibus poſterior priorem conſequetur. Vnde termini proportionis ſic erunt:*

Stadia diem Stad. Dies.

46 *dant* 1. *Ergo* 512 —— $11\frac{6}{46}$

II. Auream regulam præcedit numeratio fractionum vel mixtorum.

Interdum auream regulam præcedit numeratio fractionum : *vt, Emphyteuta aliquot tritici ſaccos, ex vnius anni meſſe nactus, ſoluit fundorum dominis loco Canonis ſeu annuæ penſionis, vni $\frac{2}{5}$, alteri $\frac{1}{4}$, ac reſiduos habet 35 ſaccos: quæritur, quot initio fuerint. In hoc exemplo, & ſimilibus, datæ partes fiant cognomines: vt hîc è $\frac{2}{5}$, & $\frac{1}{4}$ facies $\frac{8}{20}$, & $\frac{5}{20}$. Mox eas inter ſe addere oportet, vt quantum de toto tritici aceruo expenderit, intelligi poſſit. Sic fiunt $\frac{13}{20}$. Hiſce partibus à toto tritici cumulo, qui $\frac{20}{20}$ fuiſſe ponitur, ſubductis, relinquuntur $\frac{7}{20}$. Vnde partibus ad integra proportionalia reductis, proportio ſic erit:* 7–35–13–65.

Interdum auream regulam præcedit numeratio miſta: *vt è tribus argenteis poculis primum appendit ſemuncias $12\frac{7}{8}$. alterum $16\frac{1}{2}$. tertium $23\frac{1}{8}$. Valet autem ſemuncia $11\frac{1}{2}$ bacios. Quantum igitur poculorum pretium erit? Hîc omnibus poculorum ponderibus in vnam ſummam per additionem miſtam collectis, ſemunciæ erunt $52\frac{1}{2}$. Vnde proportio ſic erit:*

1 — *conſtat* $11\frac{1}{2}$. *Ergo* $52\frac{1}{2}$ — $601\frac{3}{4}$.

Sic $4\frac{3}{8}$ dant $25\frac{1}{2}$, quid dant $24\frac{3}{4}$. Hîc reductis integris ad fractos, exemplum ſic ſtabit:

$$\frac{35}{8} \qquad \frac{51}{2} \qquad \frac{99}{4}$$

Factâ operatione producuntur $144\frac{9}{35}$.

III. Auream regulam præcedit proportio.

Auream regulam interdum præcedit proportio, eáque vel Arithmetica, vel Geometrica.

Arithmetica: *vt, Explorator caſtrorum hoſtilium archiſtratego ſic refert. Si loco mouentes primo die 30. ſecundo 28. tertio 26. atque ita bina dietim ſtadia minuentes aduerſus hoſtem proficiſcamini, decimoquinto die ipſum conſequimini. Hoſtis autem aduentu vorum cognito, tantum obuiam eis proceſſit, vt nono die concurrerint. Quæritur, quantum in occaſum ierit? Hîc primò progreſſionis ſiue continuæ proportionis Arithmeticæ termini quindecim, extremi verò 2. & 30. in vnam ſummam colligendi, qui erunt ſecundus terminus. Summa autem illa eſt 240 ſtadiorum. Collocatio itaque fuerit talis:*

Dies Stad. Di. Stad.

15 —— 240 —— 9 —— 144

Tantum igitur progreſſi ſunt. Reliquum ad completa 240 videl. 96. ſtadia hoſtis conficit.

Geometrica: *vt, cùm tela panni vlnis 40 conſtans, 50 aureis emitur, quanti vlnam diuendet, qui è centenis aureis ſortis, duodecim lucrari cupit? Hîc neceſſe eſt, vt antecedat proportio Geometrica, ceu finalis ſententiæ interlocutorium. Si 40 vlnæ emuntur 50 aureis, vlna igitur vna emitur $1\frac{1}{4}$. aurei, Hîc tertius proportionis terminus erit hoc modo: Si ex aureis ſortis*

100 *veniunt* 112, *tum de* $1\frac{1}{4}$ *veniunt* $1\frac{2}{5}$.

Atque hæ ſunt præcipuæ numerationes, quæ principis proportionis illationem antecedere debent. Præter has dantur & aliæ tum ex ſimplici, tum comparatâ Arithmeticâ, quæ hanc ipſam regulam debent anteuertere. Sed has relinquunt artifices cuiuſque ingenio.

Regulæ.

I. Si quatuor numeri directè fuerint proportionales, iidem etiam ἀνάπαλιν καὶ ἐναλλάξ, id eſt, inuersè & alternè, ac cæteris item proportionis modis Logicis, proportionales erunt. — Proportionis modi Logici quot.

Proportio directa eſt, in quâ eſt vt terminus primus ad ſecundum: ita tertius ad quartum. Ea includit proportionem inuerſam, & alternam, imò & reciprocam: vt

2 —— 3 —— 4 —— 6. directè.
3 —— 2 —— 6 —— 4. inuersè.
2 —— 4 —— 3 —— 6. alternè.
Item: —— 2 —— 6 —— 4 —— 12. directè.
6 —— 2 —— 12 —— 4 inuersè.
2 —— 4 —— 6 —— 12. alternè.

Sed & hi termini ſunt reciprocè proportionales. Proportio ſiquidem reciproca eſt, in quâ terminis alternè poſitis, vt ſe tertius habet ad ſecundum, ſic reciprocè primus ad quartum. Ea ſimiliter includit directam, alternam, & inuerſam: vt,

2 —— 3 —— 4 —— 6 directè.
4 —— 3 —— 2 —— 6 reciprocè.

Hinc patet primum terminum directæ proportionis eſſe tertium reciprocæ, & tertium directæ, primum reciprocæ. Vbi meminiſſe oportet, inuerſionem proportionis latiùs patere quàm reciprocationem. Nam inuerſio eſt reciproca, vel nonreciproca. Itaque omnis reciprocatio eſt inuerſio, ſed non viciſſim. Proinde reciprocatio proportionis eſt ſpecialis inuerſio. Quomodo hæc doctrina illuſtret Logicam comparatorum, & Rhetoricam metaphoræ vide ſuprà ſuis locis. Hîc etiam obſerua, quid ſit *analogiſmus*. Ille nihil eſt aliud, quàm analogia, ſiue proportio, ſyllogiſmo concluſa. verbi gratiâ, Vt 1 ad multiplicantem 3, ſic multiplicandus 5 ad factum 15. Atqui vnitas multiplicante minor eſt. Ergò & multiplicandus eſt minor facto. Sæpe tamen analogiſmus ſignificat propoſitionem maiorem vel minorem huius ſyllogiſmi. Veluti ſi dicas: Vt 1 eſt ad 3 multiplicantem, ſic 5 multiplicandus ad factũ 15. In diuiſione eſt analogiſmus inuerſo ordine: vt diuidendus v. gr. 12 ad diuiſorem, putà 4, ſic quotus, videl. 3, ad 1. An directa ſit proportio, ex eo quoque agnoſci poteſt, quòd quantò maior minórve tertius eſt, tantò maior minórve quartus ſemper erit, ſiue ordinatè, ſiue inuersè, ſiue alternè termini conſtituantur. In reciprocâ proportione contrarium eſt. Teneatur hîc & iſta regula: Quatuor numeri ſunt proportionales, *ſi* primo & tertio in quemcunque numerum multiplicato, item ſecundo & quarto in eundem, aut alium quemcunque, productum primi maius ſit producto ſecundi, & productum tertij maius producto quarti: *Vel*, ſi productum primi ſit æquale producto ſecundi, & productum tertij æquale producto quarti: *Vel* denique, ſi productum primi minus ſit producto ſecundi, & productum tertij minus producto quarti.

Exemplum primi modi: 4. 2. 16. 8.
Exemplum ſecundi modi: 4. 4. 8. 8.
Exemplum tertij modi: 2. 4. 8. 16.

Communis multiplicator in tribus hiſce exemplis ſit 2, vel 3. vel alius numerus.

II. Inter regulas Arithmeticas ſecundùm quinque ſpecies primum locum tenet regula proportionum. — Excellentia regulæ aureæ.

Hæc κατ' ἐξοχὴν dicitur *Regula*: à formâ, *Regula proportionis*:

tionis: à ſubiecto, *Regula Trium*, & corruptè *Regula de Tri*: item *Regula de Tribus numeris*: κατ' ἐξοχὴν, & ob vſus præſtantiam, *Regula aurea*: item, *Regula mercatorum*. Nam & caput eſt Logiſtices,& fundamentum ac origo regularum omnium, & relucet tanquam aureum in vitâ œconomicâ, inque diſciplinis mathematicis.

Ratio conſecutionis in regulâ aureâ quæ?

III. Conſecutionis ratio in regulâ aureâ pendet ab illo theoremate:

Habito ex intermediis facto, perinde eſt, ac ſi factum à primo per quartum haberes: quia quartus in facti inuolucris deliteſcit. Ideo vt in apertum producatur, factus ex intermediis diuiditur per primum, quotúſque eſt alter factus. Omnis enim numerus, per quos factus eſt, per eos quoque diuiditur, factúſque omnis per alterum multiplicantium diuiſus reliquum prodit. vt in 9.6.12. quartus quæratur. Multiplicetur igitur 6 in 12, hoc eſt, intermedij termini. Factum 72 aio etiam factum eſſe ex multiplicatione 9 in quartum ignotum. Facto igitur dato, cùm factorum vnus cognitus ſit, alter ampliùs non latebit. Quare 72 per 9 diuido: quotus erit 8 factorum alter, adeóque quartus proportionalis ſic 9.6.12.8.

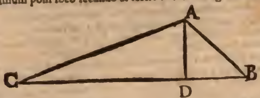
Diſpoſitio regulæ aureæ quæ?

IV. Diſpoſitio in hâc regulâ legitima cenſetur, quæ terminos homogeneos in loca alterna diſtribuit.

Hic enim quæritur à primæ rationis conſequente, ad conſequens ſecundæ ἐναλλὰξ, *alternè*. Primus itaque & tertius numerus ſemper genere & nomine conuenire debent: vt 4 menſes dant 10 gradus: ergo 6 menſes dabunt 15 gradus. Quæſtio ergo ſemper tertio ſtatuetur loco: cui homogeneus erit primus terminus, hoc eſt, eiuſdem nominis & rei. Quoniam verò frequenter quæſtiones per hanc regulam ſoluendæ confuſè & ordine præpoſtero proponuntur, accuratè danda eſt opera, vt termini digerantur: vt viatori 138 milliaria conficienda ſunt, qualium 16 triduo perficiuntur: quæritur, quanto tempore iter illud abſoluat? Hîc quoniam quæritur de 138 milliaribus, ei numero tertium locum tribues: primo loco ſtatues terminum homogeneum, 16 milliaria: triduum medio loco pones. Operatio talis eſt:

Mill. Dies. Mill. Dieb.
16.——3——138——$25\frac{14}{16}$ ſiue $\frac{7}{8}$.

Fractionem annexam $\frac{7}{8}$ reſolue in horas, inuenies pro eis horas 21. Quòd ſi ex terminis datis alter tantùm genere, non autem ſimul nomine cum altero conuenerit, reſolutio priùs inſtituenda per multiplicationem, & numerus maioris numeri mutandus in nomen minoris, & poſtea operatio inſtituenda: vt 6 vnciæ emuntur 10 albis: quanti conſtabunt 8 libræ. Hîc libras conuerte in vncias multiplicatione per 32, quoniam tot vnciæ libram conſtituunt. Simili ratione quotieſcunque vel numero principalis quæſtionis, id eſt, tertio vel primo, vel ambobus ſimul adhæſerint alij numeri, non quidem genere, ſed ſpecie diuerſi, tunc ambæ poſitiones ad vnam eandémque ſpeciem priùs reducendæ ſunt: vt, libras 25. vncias 20 piperis emit mercator 32 flor. 12. baciis, 10. obolis: quanti emet libras 1005. Hîc libræ conuertendæ in vncias vtrobique: floreni & bacij in obolos. Quoties itaque diuerſæ monetæ, pondera, & menſuræ in vno numero proponuntur, redigenda erunt omnia ad minima ibi expreſſa. Hîc memineris, ſæpe vnum terminum poni loco ſecundo & tertio: vt in triangulo rectan-



gulo A B C: perpendicularis A D eſt decemped. 150. B D. 26. quæritur longitudo D C. Colloca in regulam

BD AD AD DC
26——150——150——869.

Nam per *Euclid. p.8.l.7.* perpendicularis AD eſt media proportionalis inter B C & D C. Ideo primo loco ſtatuitur B D, ſecundo A D, tertio ſimiliter A D.

Compendia regulæ aureæ.

V. Compendia huius regulæ ſunt in ciphrâ, vnitate, reductione ad minores terminos, & in fractionibus.

1. *Si in fine ſint ciphræ, valet compendium quod in multiplicatione & diuiſione diximus:* vt

10——100——200.
104——30——60000.
3000——400——70.

2. *Si vnitas ſit primo loco, ſola multiplicatio abſoluit quæſtionem.* Vnitas enim non diuidit. e.g. 1—3—6—18.

3. *Si vnitas ſit in medio vel tertio loco, ſola diuiſio ſatisfacit quæſtioni.* Vnitas enim non multiplicat. e. g.

3——1——5——$1\frac{2}{3}$.
4——6——1——$1\frac{1}{2}$.

4. *Si in integris numeris primus & ſecundus, vel primus & tertius inter ſe compoſiti fuerint, tum iis maximo communi diuiſore diuiſis, proportio per datorum primos breuiùs concluditur.* Cuius compendij, ſiue contractionis, ratio eſt, quòd mutatis hoc pacto terminis, ipſa tamen proportio non mutetur. Nam, vt eſt 15 *pr.* 5. partes æquè multiplicium, eandem ad inuicem rationem obſeruant. Nimirum vt primus numerus ſe habet ad ſecundum, ita tertius ad quartum; & ſicut primus ad tertium, ita ſecundus ad quartum. Itaque numeri maiores proportionales redacti ad minores, idem concludunt, vt 10 12. 32. 15. quoniam 12 & 32, inter ſe compoſiti ſunt, ideo diuiſis illis per 4 quotos 3. & 8. datorum loco aſſumo: vt 3. dant 8. igitur 15. dant 40. Item, quia primus & tertius 12. & 15. ſunt quoque compoſiti inter ſe, quotos eorum 4 & 5. maximo communi diuiſore inuentos ſumo pro datis, & proportio in minimis terminis breuiùs ſic concludetur. Si 4. ſunt 32. igitur 5. erunt 40. Præſtat tamen numeros pares æquali dimidiatione, ſemel vel aliquoties repetitâ, minores facere. Sic 4 libræ emuntur 32 flor. quanti 85. Hic repetitâ bis dimidiatione, 4. & 32. redigantur ad 1. & 8. Dic ergo 1—8—85—680. Sic 42. vlnæ panni emuntur 27. fl. quanti 56. Hic 42 & 56 redigantur mediatione ad 21. & 28. quibus rurſus per communem diuiſorem 7 diuiſis, fiunt 3 & 4. ita 3 & 27. communi diuiſore 3 diuiſis, erunt loco eorum 1. & 9. Vnde ſtabit exemplum ad minimos terminos redactum hoc modo: 1—9—4.

Habe & iſta exempla.

24——12 }
12——6 } ——8——4.

Hic ſemel mediantur duo primi.

24——12——8——4.
12——6 }
6——3 }

Hîc duo primi bis mediantur.

24——12——8 }
12 } 6 } 4 } ——4.
6 }

Hîc primus bis eſt mediatus, ſecundus & tertius ſemel.

Item

vln. *flor.* *vln.* *flor.*
96 }——40 }
48 } 20 } ——24——10.
24 } 10 }
12 } 5 }

Potes etiam vti hoc compendio. Si primus ſecundum exactè diuidat, tertium multiplica per diuiſorem: vt 3.9.8. dic 3 in 9. ter 8 ſunt 24 Si ò 2.4.8. dic 2 in 4 bis. bis 8 ſunt 16. Porrò contractionis compendium in denominatoribus fractorum habet locum. Si enim denominator prioris termini, cum ſecundi vel tertij denominatore compoſitus fuerit, eoſdem per communem diuiſorem maximum (vel præmiſſâ dimidiatione) ad minimos rediges: vt $\frac{11}{2}$ dat $\frac{1}{4}$, quid $\frac{7}{8}$? Denominator primi & ſecundi termini 2 & 8 redigantur ad 1 & 4. Stabit exemplum ſic: $\frac{1}{1}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{7}{8}$. fac $\frac{21}{16}$, vel $1\frac{5}{16}$.

5. *In fractionibus ſolâ multiplicatione res peragi poteſt:* ſi nempe factum ex denominatore primi termini, per ſecundi, dein tertij numeratores, pro quarti numeratore capias: factum autem ex primi numeratore, per ſecundi, dein tertij denominatores, pro quarti nominatore vſurpes. Ductus igitur talis erit.

$\frac{1}{4}$ ✕ $\frac{2}{3}$——$\frac{5}{6}$——$\frac{40}{18}$ ſiue $2\frac{2}{9}$

Hîc multiplica 4 in 2, fiunt 8. pòſt in 5. factus erit 40 numerator quæſiti. Porrò multiplica 1 in 3, hunc denique in 6, factus erit 18 denominator quarti termini. Ergo ſi ex $\frac{1}{4}$ prouenit $\frac{2}{3}$, è $\frac{5}{6}$ proueniunt $\frac{40}{18}$. *Breuiùs ita:* Inuerte primam fractionem, vt numerator ſubeat locum denominatoris, & poſtea multiplica numeratores in ſe inuicem, & ſimiliter denominatores: vt in allato exemplo pro $\frac{1}{4}$ pone $\frac{4}{1}$.

Cap. XVI. De Proportione reciprocâ.

Præcepta.

Tantum de proportione directâ: ſequitur reciproca, in quâ terminis alternè poſitis, vt ſe tertius habet ad ſecundum, ſic reciprocè primus ad quartum: *aliâs dicitur* regula aurea inuerſa, euerſa, & conuerſa.

Eius occurrit proprietas & regula.

Proprietas atq; adeò fundamentum eſt hoc: *Factum à duobus prioribus, æquatur facto à poſterioribus:* vt,

12—8

12——8——24——4
96   96

Regula eſt: *Primus terminus multiplicetur per ſecundum, & productus diuidatur per tertium, vt quotus ſit quartus terminus proportionalis. e. gr. Caſtellum obſidetur in quo milites 2000 habent victum in hebdomadas 26. quot dimittendi milites, vt idem victus reliquis militibus ſufficiat in annum, id eſt, 52 ſeptimanas. Numeri ſic fuerint diſponendi:*

hebd.	*milit.*	*hebd.*	*milit.*
26 ——	2000 ——	52 ——	1000.

Sic 12 operæ ruſticæ abſoluunt opus 7 ſeptimanarum ſpatio; quot requiruntur, qui abſoluant ſpatio 3 ſeptim. Poteſt tamen etiam retineri vſitata collocatio, & modus operandi inuerti: vt,

24——8——12——4
96

Examen huius regulæ pendet à proprietate ipſius: *ſi nempe primus per ſecundum multiplicetur, & tertius per quartum, vt exeat idem factus.*

R E G V L Æ.

Propoſitio reciproca vt directa ſe habeat?

I. Proportio reciproca eâdem viâ reuertitur, quâ proportio directa incedit,

Atque hinc dicta eſt reciproca. Reciprocatio ſiquidem eſt eiuſdem viæ retrograda repetitio: quæ in proportione reciprocâ ad directam collatâ planè cernitur. In directâ enim proportione termini non ſolùm ordinatè, ſed etiam alternè proportionales ſunt, hoc eſt, vt ſe habet primus ad ſecundum, ita tertius ad quartum: item vt primus ad tertium, ita ſecundus ad quartum. atque adeò quantò minor maiórve tertius, tantò quoque maior minórve quartus quæſitus fuerit. In reciprocâ verò termini primò ordinatè ſumpti, planè ſunt improportionales, alternorum verò rationes toto genere differunt, cùm vna ſit maioris, altera minoris perpetuò inæqualitatis ratio. Sicut ergo tertius ad ſecundum: ita manifeſtâ conuerſione primus ad quartum. Proinde quantò tertius maior datur, tantò quartus minor euadet. Vnde & generaliter in omnibus eius quæſtionibus rei conditio plus augetur, quò eius pretium, vel pondus, vel menſura, vel tale quippiam minuitur: vt, ſi operarij 10 opus quoddam perficiunt 4 diebus, tum 40 tale opus vno die perficient. Quò enim plures ſunt operarij, eò minore tempore opus eſt. Vnde tertius numerus quantò datur maior, tantò quartus euadit minor. Sic ergo manifeſtâ reuerſione vt tertius ad ſecundum, ita primus ad quartum: ac proin qui directæ proportionis primus foret terminus, reciprocæ tertius eſt: & viciſſim, qui directæ tertius, reciprocæ primus. e.gr.

24 ——	8 ——	12 ——	4.	
I.	II.	III.	IV.	Direct.
IV.	II.	I.	IV.	Recip.
12.	8.	24.	4.	

Ratio igitur dictat, quando adhibenda ſit hæc regula; in iis nempe quæſtionibus, in quibus tertius numerus primo maior requirit quartum ſecundo minorem; aut idem tertius primo minor, requirit quartum ſecundo maiorem. Ergo hi termini ſic collocabuntur in proportione directâ: 24.8.12.4. in reciprocâ ita: 12.8.24.4.

Praxis regulæ aureæ inuerſæ.

II. Regulæ aureæ inuerſæ praxis contrariâ operatione perficitur.

Vt enim inuerſa eſt ratio: ita & inuerſus operandi modus. Diſpoſitis igitur ex ordine præſcripto numeris, ita vt is, qui quæſtionem continet, tertium habeat locum, primum verò, qui de eâdem re exiſtit: multiplicabis primum per ſecundum, & factum diuides per tertium. Atque ita procedes in integris & fractis. e.g. Ruſticus arat decem iugera 15 equis intra octiduum: quot diebus arabit, ſi habeat 20 equos? Multiplica duos primos, putà 15 & 8: ſummam 120 diuide per 20. quotus oſtendit 6 dies requiri. Quòd autem alij docent, quæſtionem primo hîc poni loco, id verum eſt, ſi intelligas quæſtionem, vt in proportione directâ collocatur, vt ex paulò antè allato diagrammate collationis colligere eſt.

4

Cap. XVII. De Regulâ ſocietatum.

P R Æ C E P T A.

PRoportio disiuncta ſimplex eſt expoſita: ſequitur disiuncta multiplex, quam termini plures, quàm quatuor conficiunt.

Eſtque regula ſocietatum, regula dupli, regula alligationis, & regula falſi.

Et omnes iſtæ regulæ (quas tanquam præcipuas hîc tractamus) tanquam rami naſcuntur ex aureâ regulâ tanquam trunco.

Regula ſocietatum, vel ſocietatis, eſt, quæ adhibetur, quando plures conſortio inito, contulerunt pecuniam ad communem negotiationem: *vnde &* regula conſortij & compagniæ *dicitur.*

Eſtque ſocietatis primæ, vel ſecundæ: *ſiue eſt prima, vel ſecunda ſocietatis regula.* Regula ſocietatis prima

Regula prima ſocietatis ita habet: *Pecuniæ omnium in vnam ſummam colligantur, & numerus collectus primo loco ponatur, ſecundo lucrum vel damnum commune, tertio pecuniæ ſingulorum. Deinde toties regula trium eſt adhibenda, quot ſunt perſonæ, ſiue quot ſunt numeri tertio loco poſiti. e.gr. Tres initâ negotiationis ſocietate pecuniam in commune contulerunt: primus 60. ſecundus 100, tertius 135. aureos. Lucrati verò ſunt 45. aureos, Quæritur, quota lucri portio cuilibet ſociorum debeatur? In hoc & ſimilibus exemplis æquitatis ratio poſcit, vt quod ex communi ſorte acceſſit, commune etiam ſit, & quidem hâc ratione diſtribuatur, vt cuiuſlibet portio ad totum lucrum ita affecta ſit, quemadmodum illius collatio ad totam ſortem: & alternè, vt tota ſors ad totum lucrum, ſic cuiuſuis collatæ ſortis pars, ad ablatam lucri partem. Exemplum propoſitum ſic erit:*

60
100
135
295 —— 45 —— *Ergo* 100 —— $15\frac{15}{59}$
In minimis 59   9

60 —— $9\frac{9}{59}$
135 —— $20\frac{35}{59}$

Idem iudicium eſto, ſi commune ſit damnum: vt ſi tres ſocij communi ſorte 500 aureorum iacturam fecerint 124 aureorum: ad quam ſarciendam primus aureos 20. ſecundus 43. tertius 61. præſtare tenetur: quæritur, quantum quilibet conſortio attulerit?

Examen huius regulæ ſic habet *Adde quæſitos numeros. Si totus illorum conuenit cum ſecundo, legitima eſt operatio: vt 9. 15. 20. cum fractione faciunt 45. in propoſito exemplo.*

Regula ſocietatis ſecunda eſt in iis, vbi principali termino adhæret circumſtantia temporis; vel alterius rei. *Hic cuiuſque pecuniâ multiplicanda eſt per ſuum tempus, vel aliam, quæ adhæret, circumſtantiam. Deinde hi numeri producti colligendi ſunt in vnam ſummam, vt eliciatur primus numerus in regulâ aureâ. Tertium locum occupabunt ſinguli numeri producti ex multiplicatione pecuniæ cuiuſque in ſuum tempus, aliámue circumſtantiam, collato rurſus lucro vel damno in medio loco. E.gr. in communi conſortio duo lucrati ſunt 60 aureos, primus attulit 50 per biennium, ſecundus 15 per quinquennium. Quæ erit cuiuſque portio? Collocatio erit talis.* Regula ſocietatis ſecunda.

175 —— 60 —— *Ergo* 100 —— $34\frac{2}{7}$
75 —— $25\frac{5}{7}$

Ita ſi pedites 160 & 40 equites prædam 138 aureorum communiter diuidendam nacti ſint eâ lege, vt quoties pedes vnum, toties eques tres accipiat: 160 multiplicabis per 1, & 40 per 3. ſummam vtriuſque facti collocabis in regulam, hoc modo:

280 —— 138 —— 160
120

Regvlæ.

Multiplicatio & diuiſio quid ſint?

I. Multiplicatio eſt multiplex additio, diuiſio eſt multiplex ſubductio.

Nam toties alter datorum vel augetur vel minuitur,quoties alter, ſiue multiplicans ſit, ſiue diuiſor,vnitatum numero monet Sic multiplicatio multiplicandum toties addit, quoties vnitas in multiplicante continetur,vt habeatur factus: vt ſi 4. multiplicanda ſint per 3. toties quaternarium ſibiipſi addes, quot in ternario vnitates reperiuntur, id eſt, quaternarium ter addes. 4.4.4. ſunt 12. Ita diuiſio numerum à numero quoties fieri poteſt,ſubducit,vt habeatur Quotus. Sic v.g. 12. per 4. diuidere,eſt 4. ex 12. ſubducere,quoties id fieri poteſt. Quod cùm ter fieri queat, habetur quotus 3.ſignificans 4. in 12.ter contineri. Vnde multiplicatio eſt repetita ſiue compendioſa additio; diuiſio, repetita ſiue compendioſa ſubductio. Hinc in multiplicatione eſt geneſis ſeu compoſitio,in diuiſione analyſis ſeu reſolutio. Aliàs ratione termini ad quem, in multiplicatione eſt reſolutio, in diuiſione compoſitio. Vtimur enim multiplicatione, ſi totum velimus reſoluere in partes,vt 3 florenos in 90 albos: diuiſione contrà, ſi partes velimus reducere ad totum,vt 90 albos in 3 florenos.

Compendia multiplicationis.

II. Compendia multiplicationis ſunt quatuor.

1. *Vnitas in multiplicatore inuenta, omnes numeros multiplicandi transfert in locum ſuum infra lineolam.* Ratio huius eſt; quia vnitas non multiplicat.

2. *Si in numero multiplicante medio reperiatur ciphra, illa in productorum loco directè collocatur,vel negligitur, & ad ſequentis notæ multiplicationem fit progreſſus. Si verò in altero datorum ciphra ſit extrema, negligitur in multiplicatione, & poſtea additur ſiue poſtponitur producto.* Idem iudicium eſto, ſi plures ſunt ciphræ. Ratio huius compendij eſt; quia ciphra numeros non componit aut multiplicat, ſed tantùm loco replet atque auget per denarium. e.g.

345	36|0	15|000
303	15	5| 00
1035	180	75
1035	36	7500000.
104535	5400	

3. *Si multiplicantis extrema nota ſit vnitas, reliquæ ciphræ, tum illa multiplicando affixa exhibent factum.* Multiplicaturo igitur aliquem numerum per 10. 100. vel 1000. facilis erit operatio. e. g.

8734
100
873400.

Et hæc cauſa eſt. quòd Geodætæ in inſtrumentis ſuis aſſumunt ferè 10. 100. 1000.

4. *Si in multiplicante aliqua nota bis poſita fuerit, tunc prioris productum pone ſine nouâ multiplicatione,* vt

3452
232

Abacus Pythagoricus quomodo mandandus memoriæ?

III. Abacum Pythagoræ facilè mandaueris memoriæ, ſi primum factum cuiuſque ordinis nôris.

Primo ſiquidem facto additur numerus primus illius ordinis,& prodit factus pro ſecundo: vt bis duo ſunt quatuor, bis tria ſunt ſex. Hic 4. facto primo adduntur 2 & prodit factus ſecundus.

Latera quid ſint in multiplicatione?

IV. Numeri dati hîc dicuntur latera, Græcè πλευραί.

Ratio eſt; quia reſpondent lateribus quadrati vel oblongi. Vide infrà Geometrica. Sic in longitudine aciei militaris ſunt milites 364. in latitudine 263. quæ dicuntur latera. Confert *reg.1.cap.ſeq.*

Commodior operatio in multiplicatione quænam?

V. Commodior eſt operatio, ſi maiorem numerum facias multiplicandum.

Nihil refert, vtri datorum multiplicandi vel multiplicantis munus aſſignes. Numeri enim inter ſe multiplicati quomodolibet,eundem producunt:vt quater quinque ſunt 20.& quinquies quatuor ſunt totidem. Nempe multiplicans fit multiplicandus, & viciſſim. Verùm commodior eſt operatio, ſi maior numerus ſtatuatur loco multiplicandi. Facilius enim eſt inuenire,quem numerum efficiant ter nouem, quàm nouies tria.

Poſthaphæreſis quid?

VI. Si numerus duarum alterius partium auctus alterâ,minutus reliquâ, multiplicet eaſdem alternè: ambo facti æquabunt factum à dato per totum; & contrà.

Hoc elementum pertinet ad multiplicationem,& inſignem *proſthaphæreſeos* facultatem, ſecto duas in partes multiplicando, indéque aucto & minuto multiplicante, continet. Eſt autem triplex caſus. *Principiò* augetur & minuitur multiplicator partibus alterius duabus æqualibus. Veluti 6 multiplicando, in 3 & 3 ſecto.augeatur eorum alterâ 8 multiplicaturus,vt totus fiat 11; idémque minuatur alterâ,vt reliquus fiat 5.Iſta enim auctio minutióque eſt proſthaphæreſis. Iámque auctus minutúſque multiplicet eadem biſegmenta 3 & 3 alternè: facti erunt 33 & 15.qui additi faciunt 48. Qui totus æquat factum à toto multiplicando, quem biſecuetamus per datum multiplicantem 8. Nam octies 6 ſunt 48. Id oſtendit deſcriptio, ſic:

8. 11. 3. 13.
5. 3. 15.
6. 48.

Deinde multiplicando inæqualiter ſecto multiplicans proſthaphæreſin patitur ita,vt auctus maiore multiplicet minorem, minutúſque minore multiplicet maiorem, atque ita propoſitam æqualitatem præſtet.vt 5 eſto ſectus in 3 & 2,duas partes inæquales, in quas alternè multiplicatur 4, nempe 3 maiore auctus,vt fit 7,in minorem 2,vnde factus erit 14;viciſſimque 2 minore minutus,vt maneat 2,in maiorem 3,vnde factus erit 6. Dico ambos hos factos, 14 & 6, æquare factum à dato 4 per totum 5, qui eſt 20. *Denique* multiplicando inæqualiter ſecto multiplicans poſthaphæreſin patitur ita, vt auctus minore multiplicet maiorem, minutúſque maiore multiplicet minorem, atque ita propoſitam æqualitatem præſtet. Vt ſit iam datus 4 auctus minore ſegmento eiuſdem 5,videl. 2,vt fiat 6; & multiplicetur in maiorem partem 3, vnde factus erit 18; minutúſque maiore parte 3, vt maneat 1, & multiplicetur in minorem 2, vnde factus erit 2. Dico & hos factos ambos æquare factum à dato 4 per totum 5, qui eſt idem 20. Atque hæc eſt tertia proſthaphæreſeos æquatio.

VII. In multiplicatione & diuiſione implicitè continetur regula de tri.

Quomodò in multiplicatione & diuiſione implicitè continetur regula de tri?

Nam *in multiplicatione* productum, duo multiplicantes, & vnitas ſunt proportionales, ſi productum & vnitas extrema occupent loca; & multiplicantes intermedio loco ponantur. e. gr. multiplico 24
2 Proportio ſic eſt: 48—24—2—1.
48

vel 1.2—24—48. *In diuiſione* eodem modo proportionales erunt numerus diuidendus,diuiſor,quotus,& vnitas.ſi diuidendus & vnitas extremas,diuiſor & quotus medias occupet ſedes. e.g.diuido 24 (12.Proportio ſic eſt:24--12--2--1.Vel 1--2-12-24.
2

Confer infrà *cap.15.reg.1.*

Cap. VII. De diuiſione abſolutè conſideratâ.

Præcepta.

Diuiſio eſt, quæ numerum à numero ſubducit, quoties fieri poteſt,vt habeatur quotus.*Dicitur etiam* Partitio.

Diuiſio conſideratur abſolutè, vel relatè.

Abſolutè, eſt certa ſpecies Algorithmi: & ita perficitur numeris & calculis.

In diuiſione, quæ peragitur numeris, videnda ſunt tria:

I. Collocatio: *quæ continet Nomenclaturam; ex quâ numeri duo dicuntur* dati, *diuidendus ſcil. & diuiſor: tertius appellatur* quæſitus, *qui ex tractatione datorum emergit: & vſitatè vocatur* Quotiens,Quotus, Numerus diuiſorius,& Numerus partitionis. *Ex his autem ſuperiore loco ponitur diuidendus; cui verſus ſiniſtram diuiſor ita ſubſcribitur,vt ſi plures diuiſoris notæ fuerint, prima ſub primâ diuidendi, & ſequentes ſub ſequentibus ordine collocentur. Quòd ſi prima diuiſoris nota verſus ſiniſtram fuerit maior primâ notâ diuidendi, vel ipſi æqualis, & huic adhærens maior quàm ſecunda diuidendi, promouetur ad ſequentem ſtationem:* vt

23456 3678
53 37

Quotus denique ad dextram diuidendi ponitur lineolâ curuâ vel rectâ interpoſitâ, quæ dici ſolet ſemicirculus, luna, & linea lunaris.

II. Operatio.

II. Operatio continetur his regulis. 1. *In diuiſione quæritur, quoties diuiſor in numero verticali ſiue ſupraſcripto contineatur. 2. Si plures ſint notæ diuiſoris, de ſiniſtra tantum inſtituitur quæſtio, quoties in ſuperiori contineatur. 3. Tot ſunt operationes, quot ſunt notæ in diuidendo reliquæ, additâ vnitate, ſi diuiſor iam ſit ſubſcriptus: vt*

23456
24

Hic ſunt tres operationes. 4. Quotus ſemper vnicâ tantùm figurâ exprimitur. Nunquam igitur numerus nouenario maior in Quotiente ſcribi poteſt: licet diuiſor ſæpiùs quàm nouies in diuidendo contineatur. 5. Quotus per ſingulas diuiſoris notas debet multiplicari: productum infrà ſcribi & a diuidendo ſubtrahi. 6. Hoc multiplicationis & diuiſionis negotium toties frequentandum, quot ſunt notæ in diuidendo numero reliquæ: donec nullus in numero diuidendo ſuperſit, in quem diuiſor poſſit promoueri. 7. Si in aliquâ promotione diuiſor fuerit maior diuidendo, ſcribenda eſt ciphra ad locum Quoti, moxq́; delendus diuiſor, & ad ſequentem locum promouendus. 8. Si reſiduum poſt ſubtractionem fuerit maius diuiſore, error eſt commiſſus. 9. Si quid poſt peractam totam diuiſionem ſuperſit, illud ad dextram Quoti per modum fractionis ſcribendum fuerit, ita vt ſuperne reſiduum diuiſionis, infernè autem diuiſor collocetur. Exempla ſunt:

4936 (1234.   1008 (28.   299552 (407.
4444   36   736

III. Probatio: *quæ inſtituitur per multiplicationem. Si namque diuiſor & Quotus in ſe multiplicentur, & producto reſiduum diuiſionis addatur, prodibit, ſi res bene ſe habet, numerus diuidendus. Alij explorant* per abiectionem nouenarij, *hoc modo. Nouenarius abjicitur ex diuiſore & Quoto, quoties poteſt, & reſidua ponuntur in ſuperiore & inferiore crucis parte. Reſidua iſta in ſe ducuntur, & ex facto iſto atque reſiduo diuiſionis, ſi quod fuerit, rurſus abjiciuntur 9, quoties fieri poteſt. Quod ſi reſiduo iſti æquale fuerit reſiduum numeri diuidendi, probabile eſt operationem bonam eſſe. v. gr.*

486 (143.   0 ✕ 0 (0 above, 2 below)
2

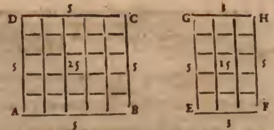
Diuiſio calculis peragitur hoc modo. *In diuiſione deſcendendum eſt à dextro latere in læuum contrà quàm factum eſt in multiplicatione. Diuidendus itaque collocetur in dextro latere: poſtea digitus applicetur in ſiniſtro latere iſti lineæ, & infrà collocetur Quotiens: vt ſi 160. diuidenda ſint per 10. appoſito digito lineæ ſecundæ, nummus in ſummâ poſitus denarium efficit, qui ponendus iuxta digitum: deinde proximus, quinarium efficiens; transferendus ad ſpatium læuum ſub digito. Tertius ſimili ratione, tranſpoſito digito, ponendus in infimâ lineâ.*

REGVLÆ.

Diuiſio quid?

I. *Diuiſio eſt applicatio dati ſpatij ad totam rectam: vnde dici ſolet* παραβολὴ, comparatio, *voce Geometricâ.*

Sicut duorum laterum mutuus in ſe ductus, conficit figuram rectangulam in multiplicatione: ſic in diuiſione, diuidendus eſt veluti rectanguli area, diuiſor velut longitudinis latus, hoc eſt, vnum eorum, quæ rectangulum comprehendunt, cui alterum latitudinis latus orthogonaliter iungendum, in quod prius ductum, ſpatium ſibi congruens capiat: atque id latus repræſentat Quotus: quippe quòd in diuiſorem ductus, diuidendum ſemper reſtituat. Diuiſio itaque eſt accommodatio lateris ad datum latus: vnde rectangulum parallelogrammum deſcribi queat. Vnde patet, vſum diuiſionis eſſe, vt quoties in maiore minor contineatur, manifeſtum fiat. Ita v. gr. numeri dati in multiplicatione 5 & 5, vel 5 & 3 ſunt latera; numerus quæſitus 25 vel 15 eſt area. In diuiſione diuidendus eſt area, vt 25 vel 15, diuiſor eſt latus vnum, vt 5 vel 3, quotus eſt latus alterum, vt 5 in vtroque diagrammate.



Quotus quid?

II. *Quotus eſt pars diuidendi, à diuiſore denominata.*

Nam ſi numerus numerum metiatur, menſus habet partem menſori cognominem, & reciprocè: vt quoniam 48 per 6. diuidi poſſunt, aio datum numerum ſextam habere partem, id eſt 8: atque hic eſt quotus, à diuiſore nomen habens. Cæterùm pars numeri hoc loco eſt numerus minor, maiorem menſurans, hoc eſt, conſtituens vel auferens: vt 2. ſunt pars tertia de 6. 5 pars dimidia de 10. Qui verò non ſolus aliquoties, ſed cum vno pluribúſve aſſumptus, numerum componit, is totius ſunt partes: vt 2. ſunt partes quinarij, ſcil. duæ quintæ. Binarius enim non ſolus, ſed aſſumpto ternario quinarium conſtituit. Μέρος itaque Euclidi fuerit pars quota: Μέρη, pars quanta.

Simplicis Quoti diuiſio vnde petenda?

III. *Simplicis Quoti diuiſio, ex multiplicationis abaco eſt depromenda.*

Nam per quos numerus fit, per eos quoque diuiditur. Atque hoc eſt diuiſionis quoddam rudimentum. Vt ſexies ſeptem ſunt 42. Quare eundem numerum diuidet 7. per 6. & 6 diuidet 42. per 7. Item ſepties 9. ſunt 63. Ideò eundem diuidet 9. & quotus erit 7. vel eum diuidet 7. & quotus erit 9. Sed hoc perſequamur pluribus. *Abacus diuiſionis Pythagoricus* eſt duplex: diuiſionis exactæ, & non-exactæ. *Abacus diuiſionis exactæ* rurſus eſt duplex. Et *primò* quidem è multiplicationibus notarum per ſe argumentamur enthymematicè de diuiſione earundem ſecundum ſe; e.g.

1 facit 1 per 1: ergo 1 diuidit 1 per 1.
2 facit 4 per 2: ergo 2 diuidit 4 per 2.
3 facit 9 per 3: ergo 3 diuidit 9 per 3 &c.

Deinde è ſingularum notarum cum ſingulis maioribus multiplicatione gemino ſyllogiſmo gemina diuiſio concluditur: e.g. 2 facit 6 per 3; ergo 2 diuidit 6 per 3; & contrà 3 diuidit 6 per 2.

2 facit 8 per 4: ergo 2 diuidit 8 per 4; & 4 diuidit 8 per 2 &c.
3 facit 15 per 5: ergo 3 diuidit 15 per 5; & 5 diuidit 15 per 3: & ſic pergendo vſque ad nouem.

Atque vt hunc abacum faciliùs memoriæ mandes, conſidera non tantùm notarum ordinem, ſed etiam ſyllogiſmorum, de vnaquâque numerorum ſerie paulatim vnitate deficientem. Nam de 2 ſunt 7, de 3 ſex, de 4 quinque, de 5 quatuor, de 6 tres, de 7 duo, de 8 vnicus: tum his oppoſiti, totidem.

Abacus diuiſionis non-exactæ ſic habet.

2 in 3 continetur ſemel, & ſupereſt 1; in 5 bis, & ſupereſt 1; in 7 ter, & ſupereſt 1, in 9 quater, & ſupereſt 1 &c.
3 in 4 continetur ſemel, & ſupereſt 1; in 5 ſemel, & ſupereſt 2; in 7 bis, & ſupereſt 1; in 8 bis, & ſupereſt 2; in 10 ter, & ſupereſt 1; in 11 ter, & ſupereſt 2 &c.
4 in 5 continetur ſemel, & ſupereſt 1; in 6 ſemel, & ſupereſt 2; in 7 ſemel, & ſupereſt 3 &c.
5 in 6 continetur ſemel, & ſupereſt 1; in 7 ſemel, & ſupereſt 2; in 8 ſemel, & ſupereſt 3; in 9 ſemel, & ſupereſt 4 &c.

Ita peragi poteſt ad 6. 7. 8. 9. &c.

Atque hic Pythagoreus duplex diuiſionis abacus eſt, quem aſſecutus diſcipulus diuiſionem quamlibet facilem habebit.

Diuiſio quomodò peragatur?

IV. *Diuiſio peragitur tribus; Inuentione Quoti, Multiplicatione; & Subtractione: è quibus primum eſt principale opus.*

Etenim diuiſionis vis in eo poſita eſt, vt ſciatur quoties inferior contineatur in ſuperiore. Quoto igitur inuento, diuiſio tacito mentis conceptu peracta eſſe videtur. Sed quando inuentus eſt quotus, neceſſe eſt vt ſciatur, quoties diuiſor ſuperiorem ſecet, atque ab eo deduci queat. Id vt oculis ſubjiciatur, multiplicatione & ſubductione eſt opus.

Compendia diuiſionis quæ?

V. *Diuiſionis compendia ſunt duo.*

1. *Si diuiſor in ciphras deſinat, operatio ſolis ſignificantibus peragitur: ciphris interim ad dextram extremis diuidendi notis ſubiectis: vt*

3674894	4567
35000	2 0

Quidquid autem ſupra ciphras illas poſitum deprehendetur, factâ diuiſione, redundabit, & conſtituet fractionem.

   2. Si diui-

2. *Si diuiſoris vltima nota ſit vnitas, reliquæ ciphræ, detractis è diuidendo ad dextram tot notis, quot ciphræ fuerint, peracta erit diuiſionis operatio.* Quidquid enim à ſiniſtrâ parte ſupererit, Quotum dabit: quod à dextrâ, reſiduum demonſtrabit: vt,

$$\frac{2890653.}{1\ \ 0000}\left(289\frac{653}{10000}\right.$$

Hæc diuiſio in ſinuum Geometricâ & Aſtronomicâ doctrinâ eſt frequentiſſima.

Compendioſa diuiſio per 5. quæ?

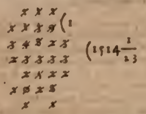
VI. Si quis propoſitum numerum quemcunque velit compendioſè diuidere per 5. à diuidendo prima nota fuerit tollenda, & reliquus numerus duplicatus producet quotum.

Vt 65434 ſi diuidenda ſint per 5 quotus erit 13086. Et hoc procedit, ſi prima nota ſublata fuerit minor quàm 5: vt in propoſito exemplo. Verùm ſi ea fuerit maior vel æqualis, inuento quoto vnitas addenda, & à primâ notâ 5. auferenda: vt ſi 46568 ſint diuidenda per 5. tollatur 8. & reliquus numerus dupletur, vt prodeant 9312: quibus 1. addatur: & quotus erit 9313.

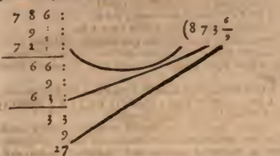
Quot modis inſtituatur operatio in diuiſione?

VII. Duplici modo inſtitui ſolet operatio diuiſionis.

Primus & vſitatiſſimus modus eſt: quando figuram rhombi efficimus, & notas ſingulas cancellamus. e.g.



Secundus & plauſibilior modus eſt, quando tot lineæ interponuntur, quot ſunt operationes. e.g.



Cap. VIII. De diuiſione conſideratâ relatè.

Præcepta.

DIuiſio relatè conſideratur, quatenus inde oritur ſpecialis arithmetica numerorum primorum & compoſitorum inter ſe.

Numeri primi qui?

Numeri primi inter ſe ſunt, quos ſola vnitas, tanquam communis menſura, metitur: *vt 5. & 8. Quamuis enim 8 ſit compoſitus per ſe (menſuratur enim per 2. & 4. non tamen reperitur numerus præter vnitatem, qui 5. & 8. pariter metiatur. Dicuntur hi tales numeri* πρῶτοι πρὸς ἀλλήλους, primi ad inuicem.

Numeri compoſiti qui?

Numeri compoſiti inter ſe ſunt, quos præter vnitatem aliquis alius numerus tanquam menſura communis, metitur: *vt 15 & 24 metitur ternarius tanquam menſura communis: 3 & 9. item 9. & 15. communiter diuidit ternarius: 12. 18. 24. metiuntur ſenarius, ternarius, & binarius.*

Communis diuiſor maximus quid?

In numeris inter ſe primis & compoſitis ſpectatur communis diuiſor maximus, & diuiduus communis minimus.

Communis diuiſor maximus eſt, qui numeros datos exactè diuidit, *ſeu metitur: vnde dicitur communis menſura datorum numerorum.*

Hîc exploratur continuâ ſubductione apud Euclidem p. 2. lib. 7. *Nempe oblatorum numerorum minor ſemper auffertur ex maiori, continuatâ ſerie. Si poſt aſſiduam ſubductionem ad vnitatem perueniatur, numeri ſunt inter ſe primi: ſi verò alius numerus occurrat, qui antecedentem totum abſumat, numeri ſunt inter ſe compoſiti.*

Primi. 11. 4.	Compoſiti. 49. 14.
11	49
4	14
7	35
4	14
3	21
1	14
	7

Communis diuiduus minimus quid?

Communis diuiduus minimus eſt numerus, quo minorem duo pluréſve exactè diuidere non poſſunt.

Eſtq; in numeris vel primis, vel cõpoſitis inter ſe.

In numeris inter ſe primis ſi multiplicetur alter in alterum, factus erit minimus, quem vterque datorum metitur: *vt ex 13. & 17. inter ſe multiplicatis exurgunt 351. qui eſt minimus numerus, cadens ſub datorum menſuram. Ita datorum 3. & 5. inter ſe primorum minimus communis diuiduus eſt 15. factus ab vtroque, quia hoc minorem duo iſti exactè diuidere non poſſunt.*

In numeris inter ſe compoſitis primò inueſtigatur communis diuiſor maximus: per quem ſi alterutter oblatorum diuidatur, & Quotus in reliquum multiplicetur, factus erit minimus ab vtroque diuiduus: *vt 27. & 45. communis diuiſor maximus eſt 9, per quem alterutro diuiſo putà 27, Quotus fit 3. qui ductus in reliquum 45, producit 135, minimum à datis communiter diuiduum. Si diuidas 45 per 9. Quotus fit 5. qui ductus in reliquum 27, producit itidem 135. Diſpoſitio eſt talis:*

27 ——————— 45
9
5 ——————— 3
135

Vbi Quoti decuſſatim ſiue cruciatim ſunt poſiti: quia per crucem inſtituenda eſt multiplicatio.

Regulæ.

Quomodo explorentur numeri primi & compoſiti?

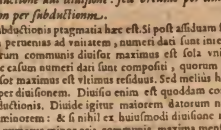
I. Vtrùm numeri ſint inter ſe primi vel compoſiti, exploratur diuiſione.

Nam primi inter ſe ſunt, quos vnitas ſolùm diuidit. Compoſiti inter ſe ſunt, quos alius numerus quàm vnitas diuidit.

Communis diuiſor maximus vt inueniatur?

II. Communis diuiſor maximus inuenitur continuâ ſubductione aut diuiſione: ſed breuiùs per diuiſionem, quàm per ſubductionem.

Subductionis pragmatia hæc eſt. Si poſt aſſiduam ſubductionem peruenias ad vnitatem, numeri dati ſunt inter ſe primi, quorum communis diuiſor maximus eſt ſola vnitas. Extra hunc caſum numeri dati ſunt compoſiti, quorum communis diuiſor maximus eſt vltimus reſiduus. Sed meliùs hoc expeditur per diuiſionem. Diuiſio enim eſt quoddam compendium ſubductionis. Diuide igitur maiorem datorum numerorum per minorem: & ſi nihil ex huiuſmodi diuiſione remanſerit, ipſe numerus minor erit communis maxima menſura: vt in 81. & 27. videre habes. Si verò numerus aliquis relinquatur ex primâ diuiſione, diuiſorem diuides per reſiduum, nullâ habitâ Quoti ratione, & hoc ipſum toties iterabis, donec peruenias ad diuiſionem, quæ nihil relinquat. Tum vltimus ille diuiſor erit quæſitus diuiſor maximus. Si verò vnitas reſtet, numeri ſunt inter ſe primi. e.g. 234. & 17.



Hos

Hos numeros inter ſe primos eſſe diuiſio prodit. Sed iſti ſunt compoſiti inter ſe 144. & 27.

9
144 (5 27 (3
27 9

Vbi vltimus diuiſor 9. eſt communis menſura maxima. Ita diuide 114 per 24. quotus erit 4. reſiduum 18. quod accipe & diuide 24 quotus erit 1. reſiduum 6. quæ accipe & diuide 18. quotus erit 3. nullo relicto reſiduo. Vltimus ergo diuiſor 6. eſt communis menſura maxima, quæ vtrumque exactè diuidit. Cæterùm communis diuiſor maximus habet vſum longè maximum in reductione fractionum ad minimos terminos, & in faciliori pragmatiâ regulæ de tri.

Communis diuiduus minimus trium aut plurium numerorum vt inueſtigetur?

III. Si trium aut plurium numerorum communis diuiduus ſit inueſtigandus, hoc fiet per inductionem.

Inductio illa ſic habet. Primò inquire communem diuiduum minimum duorum primorum: & hunc accommoda ad tertium, ſi tres tantùm ſint: & cum iſtis duobus eodem procede modo. Tum numerus ſecundò repertus, eſt minimus à tribus datis communiter diuiduus. e.gr. 6. 8. 15. communis diuiduus minimus eſt 120. Nam datorum 6. & 8. diuiduus minimus eſt 24. Huius verò & datorum tertij 15. diuiduus minimus eſt 120. Hic ergo eſt communis trium datorum diuiduus minimus. Si verò plures ſint dati quàm tres, procedendum erit in iſtâ collatione à dextra verſus ſiniſtram: vt 3. 4. 12. 7. 9. 8. Hîc inter 3 & 4. communis diuiduus eſt 12. quem confer cum 8. communis diuiduus à 3. 4. 12. 8. erit 24. Hunc 24 confer cum 9. communis diuiduus minimus erit 72. quem confer cum 7. &c. Tandem prodibit 504. omnium propoſitorum numerorum communis diuiduus minimus. Simili inductione colliges 60. eſſe minimum diuiduum ab 1. 2. 3. 4. 5. 6. 10. 12. 15. 20. 30. Quam ob cauſam iſte numerus Aſtronomis in ſcrupulorum diuiſione tantopere placuit.

Cap. IX. De Accidentali fractionum computatione.

PRÆCEPTA.

Computatio integrorum dicta eſt: ſequitur computatio fractorum, ſiue partium; eáque tum accidentalis, tum eſſentialis.

Accidentalis computatio eſt fractionum notatio, valor, & reductio.

Notatio fractionum

Notatio, ſeu nomenclatura, fractionis eſt, quâ duo numeri diſtinguuntur interiectâ lineâ: è quibus ſuperior dicitur numerator, *item* numerus; inferior, denominator, *itemq;* nomen: *vt* $\frac{3}{16}$. Si verò occurrant particulæ ſeu partium partes, vt vocant, illæ duobus modis ſcribuntur. 1. *Partium partes ad læuam ſcribuntur ſine interiectâ lineâ, interpoſitis ſolùm commatis, partes primæ ſolito more ſcribuntur: vt* $\frac{5\ 1}{1\ 2\ 3}$ 2. *Linea vbique interponitur, adhibitâ præpoſitione* ex: *vt* $\frac{5}{6}$ *ex* $\frac{3}{10}$.

Numerator eſt, qui partes integri numerat.

Denominator eſt, qui indicat in quot partes integrum ſit ſectum.

Valor fractionum.

Valor fractionis, ſiue quantitas & æſtimatio, cognoſcitur hoc modo:

I. Si numerator denominatori æqualis fuerit, fractio æquiualet integro: *vt* $\frac{3}{3}$ *vnius aurei ſunt aureus. Si enim integrum ſecetur in tres partes æquales, capianturq; omnes tres, perſpicuum eſt rem integram & totam capi. Quare hæc fractio eſt ſpuria. Et valor cognoſcitur diuiſione ſuperioris per inferiorem.*

II. Si numerator ſit maior denominatore, fractio plus valet integro: *tot ſcilicet vnitatibus, quot numerator excedit denominatorem: vt* $\frac{3}{2}$ *ſunt* $1\frac{1}{2}$. *Hic enim numerator per denominatorem diuiſus prodit valorem fractionis. Et hæc quoque fractio eſt ſpuria.*

III. Si numerator ſit minor denominatore, fractio eſt germana & minor integro: *tot ſcilicet vnitatibus, quot numeratorem denominator exceſſerit: vt* $\frac{1}{2}$ *idem eſt, quod dimidia pars integri:* $\frac{3}{4}$ *ſunt tres partes integri diuiſi in quatuor. Hic numerator per integrum eſt multiplicandus, & factus diuidendus per denominatorem: vt* $\frac{2}{3}$ *floreni ad 30. albos ſunt 20 albi: ſi 30 multiplices per 2. & factum diuidas per 3. Hoc autem nihil eſt aliud, quàm regulam proportionum exercere. Perinde enim eſt ac ſi denominatorem fractionis primo loco, numeratorem tertio, integrum ſecundo loco colloces: vt in propoſito exemplo:*

3 —— 30 —— 2 —— 20.

IV. Si occurrant fractiones fractionum, *quod tamen rariùs fit,* illarum valor cognoſcitur, ſi reducantur ad integram fractionem. *Hîc igitur multiplica primum numeratorem in ſecundum, & ſi plures adſint, productum in tertium. Summa omnium dabit communem numeratorem. Simili ratione multiplicabis omnes denominatores in vnam ſummam: vt habeas communem denominatorem: vt* $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{3}$ *fiunt* $\frac{1}{6}$. *Et* $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{7}$ *fiunt* $\frac{30}{84}$.

V. Vtra duarum fractionum ſit maior, cognoſcitur duobus modis: 1. Per reductionem ad eandem denominationem. *Nam quæ ibi acquirunt æquales numeratores, eæ inter ſe ſunt æquales: quæ diuerſos, inæquales: maiores quidem erunt, quarum numerator maior; minores, quarum numerator minor.* 2. Per multiplicationem in crucem. *Nam ſi numeratorem prioris fractionis in denominatorem poſterioris, & poſterioris numeratorem in denominatorem prioris multiplicaueris, ponendo productos ſupra numeratores, cuius fractionis maior erit productus, ea quoque maior erit: vt* $\frac{3}{4}$ $\frac{5}{7}$ *prior fractio maior eſt: quia 3 per 7 multiplicata producunt 21. cùm 5. per 4. multiplicata ſolùm 20. producant. Sed hæ fractiones* $\frac{3}{6}$ $\frac{4}{8}$ *ſunt æquales: quia ipſarum producti ſunt æquales.*

Reductio fractionum

Reductio fractionis eſt, quâ illa ſic tractatur, vt formam operationis aptiorem ſuſcipiat.

Eſt autem duplex: alia partium ad partes, alia partium ad integra.

Reductio ad partes eſt, quæ partes alias datis proportionales inuenit: eſtque vel ad minimos terminos, vel ad cognomines terminos. *Illa dicitur reductio ad minimos numeros: hæc, ad eandem denominationem ſiue idem nomen.*

Reductio fractionis ad minimos terminos eſt, cùm fractio minoribus numeris commodioribus exprimitur; *diuiſo ſcil. numeratore & denominatore per communem diuiſorem maximum; & quotis poſitis loco datorum. Hi enim dant fractionem æquiualentem. Sic* $\frac{16}{24}$ *reducuntur ad* $\frac{2}{3}$. *diuiſis 16. & 24. per 8. communem menſuram. Quòd ſi vterque fractionis numerus ſit par, eos mediabis, donec vterque vel alteruter ſit impar: vt in allato exemplo. Quòd ſi ne tum quidem minima prodeat fractio, confugies ad communem diuiſorem. Si numerator & denominator habeant ciphras adhærentes, abjice illas: vt* $\frac{100}{700}$ *idem valet quod* $\frac{1}{7}$. *Et* $\frac{300}{750}$ *idem quod* $\frac{30}{75}$. *Oportet enim vtrobique æquè multas adimere ciphras.*

Reductio ad cognomines terminos eſt, cùm partes fiunt cognomines in minimis inter ſe terminis: *h.e. cùm ex heterogeneis quaſi homogenei fiunt. Quemadmodum enim diuerſæ res, vt moneta, pondera, & menſuræ non debent confundi, ſed in vnam ſpeciem commutatæ addi: ita & fractiones diuerſarum denominationum non rectè componuntur, vel à ſe inuicem ſubducuntur: ſed neceſſe eſt, vt priùs ad vnam & eandem denominationem reducantur. Hoc autem ita fiet. Quære communem diuiduum ex datis denominatoribus, ſiue duæ fuerint fractiones, ſiue plures. Et hic erit communis denominator. Hunc per cuiuſque fractionis denominatorem diuide. Quotumq; per numeratorem multiplica: vt producas numeratorem ſupra communem diuiſorem ſcribendum. e.g.* $\frac{3}{4}$ *&* $\frac{5}{6}$ *reducuntur ad* $\frac{9}{12}$ *&* $\frac{10}{12}$, *ſi nempe communis diuiduus à nominibus 12 per 4 diuidatur, & quotus 3 per numeratorem 3 multiplicetur; idemq; fiat in ſecundâ fractione.*

fractione. Eodem prorſus modo proceditur, quando plures ſunt fractiones: *vt,* $\frac{2}{3}\frac{1}{4}\frac{5}{9}\frac{6}{7}$. *Hîc communis diuiduus minimus adeoq́, communis denominator eſt 504, qui diuiſus per primum denominatorem 3, dat 168, quæ per primum numeratorem 2 multiplicata dant 336. Eodem modo 504 diuide per 4 denominatorem ſecundæ fractionis &c. Reductio erit ita* $\frac{336}{504}$. $\frac{126}{504}$. $\frac{280}{504}$. $\frac{432}{504}$. *Et hinc cognoſcere datur, quæ fractiones ſint maiores, quæ minores. Vide paulò antè num. 5. huius cap.*

Reductio fractionis ad integra eſt, cùm fractio plus valens integro, per diuiſionem numeratoris & denominatoris reducitur: vt quotus oſtendat integrum fractioni æquiualens. *Sic* $\frac{20}{5}$ *ſunt quatuor integra. Nam 20 diuiſa per 5 dant 4. Sic* $\frac{45}{7}$ *ſunt* $6\frac{3}{7}$. Contrà integra reducuntur ad fractiones, ſi multiplicentur integri numeri per denominationem fractionis reducendæ. Factus enim erit ita numerator, cui denominator fractionis datæ ſubſcribendus: *vt 85 reducuntur ad quintas, ſi 85 per 5 multiplicentur: & fiunt* $\frac{425}{5}$.

R E G V L Æ.

Vnde fractiones plerumque naſcantur? *I. Fractiones plerumque naſcuntur ex diuiſione.*

Vt ſi 432 floreni ſint diuidendi inter 864 milites: fractio erit $\frac{432}{864}$.

Nomenclatura Latina in fractionibus. *II. Numerator efferendus eſt numeris cardinalibus, denominator ordinalibus.*

Vt $\frac{3}{4}$ tres quartæ.

Fractiones quomodo decreſcant? *III. Partes, ſiue fractiones, nominibus auctis, quantitate decreſcunt.*

Denominator enim denotat, in quot partes integrum ſit ſectum: quemadmodum numerator, quot ſint eiuſmodi partes ſiue fractiones ſumendæ, numerat: vt $\frac{1}{2}$ denotat partem vnam totius in duas diuiſi, hoc eſt, ſemiſſem: $\frac{1}{3}$ vnam tertiam, ſiue trientem; $\frac{3}{4}$ tres quartas, ſiue dodrantem: $\frac{5}{6}$ quinque ſextas, ſiue decuncem, hoc eſt, totius in ſex diuiſi partes quinque. Alij ſic enuntiant hanc regulam: *Creſcentibus numeris, decreſcunt proportiones.* Quòd ſi denominatores ſint pares, fractiones numeratoribus auctis, quantitate creſcunt: vt $\frac{3}{4}\,\frac{1}{4}$.

Fractiones quotuplices? 1. *IV. Partes ſunt vel primariæ, vel ſecundariæ. Illæ ſunt fractiones ſeu minutiæ: hæ fractionum fractiones, ſeu minutiarum minutiæ.*

Primariæ oriuntur ex primâ & immediatâ integri ſectione, & aliâs dicuntur *ſimplices*: vt $\frac{1}{3}$. *Secundariæ* ſunt primarum partium partes: & aliâs dicuntur *deriuatæ*: item *minutiæ minutiarum.* In illas integra primò ſoluuntur: in has verò partes denuò franguntur. Secundariæ illæ partes, vt in præceptis monuimus, ſolent notari duobus modis. Nam primis ad læuam ferè ponuntur, ſine interiectâ lineâ, ſed virgulâ interpoſitâ: vt $\frac{5}{12}$, $\frac{3}{8}$, quinque duodecimæ trium octauarum: vel interiectâ præpoſitione, aliôve ſigno enuntiantur: vt $\frac{1}{3}$ ex $\frac{1}{10}$. Poſterior ille modus nonnullis euidentiæ causâ magis probatur.

V. Partes, ſiue fractiones, ſunt vel propriæ, vel impropriæ.

Propriæ ſunt integro minores: vt $\frac{2}{3}\,\frac{3}{4}\,\frac{7}{11}$. Quod his talibus fractionibus denotatur, vnitate exprimi nequit: vnde numerum nomine ſemper minorem habent. *Impropriæ* ſunt vel æquales, vel maiores integro: vnde *nothæ* dici poſſunt. Et huiuſmodi fractiones vel integro vel miſto numero poſſunt exprimi: vt $\frac{3}{3}$ valent vnum integrum. $\frac{4}{2}$ ſunt 2. $\frac{4}{3}$ ſunt $1\frac{1}{3}$. valéntque plus integro.

Vna fractio in aliā vt reducatur? *VI. Vna fractio in aliam reducitur, ſi numerator fractionis reducendæ multiplicetur per denominatorem, ad quem fractio oblata eſt reducenda; & productus diuidatur per denominatorem fractionis reducendæ. Huius namque Quotus dabit numeratorem quæſitæ fractionis. Si quod reſiduum fuerit ex diuiſione, id erit fractio fractionis.*

Ita ſi $\frac{15}{64}$ velis redigere ad milleſimas, multiplica 15 per 1000, fiunt 15000: quæ diuiſa per 64, dant 234. ſcribenda ſupra 1000. ſuperſunt $\frac{24}{64}$. Reductio itaque ſic ſtabit $\frac{234}{1000}$ $\frac{24}{64}$. Ex hâc generali regulâ pendent illa, quæ Arithmetici tradunt de monetis, ponderibus, & menſuris; quando ad aliam minorem monetam, pondus, & menſuram reuocantur: quæ item Geometræ de reductione partium in ſtadiis, paſſibus & ſimilibus, Aſtronomi denique de reductione partium in gradibus tradunt. e.g. $\frac{4}{5}$ floreni faciunt bacios 12. Nam bacius eſt pars decimaquinta flor. Multiplica igitur 4 per 15. & productum diuide per 5. Ergo $\frac{4}{5}$ floreni ſunt bacij 12. id eſt $\frac{12}{15}$. Sic $\frac{3}{7}$ libræ faciunt vncias $13\frac{5}{7}$: ſi 3 multiplicentur per 32. (vncia enim eſt pars 32. libræ) & factus diuidatur per 7. Ita $\frac{1}{8}$ ſtadij continent 46 paſſus Geometricos, 4 pedes, 1. palmum, 2. digitos: ſtatuendo ſtadium conſtare 125. digitis Geometricis; paſſum 5. pedibus; pedem 4. palmis; palmum 4. digitis. Sic in Aſtronomicis $\frac{1}{7}$ gradus continent 17| 8|| 34|||

Cap. X. De Eſſentiali fractionum computatione.

P R Æ C E P T A.

Eſſentialis fractionum computatio eſt, quæ fractiones augendo minuendóve numerat.

Eſtque prima, vt Additio & Subductio: vel ſecunda, vt Multiplicatio & Diuiſio.

Additio & Subductio in fractis. Additio & Subductio, ſi cognomines ſint denominatores, ſimpliciter perficiuntur: ita vt in additione addantur numeratores, iiſque idem denominator ſubjiciatur: *v. gr.* $\frac{3}{8}\,\frac{4}{8}$ *faciunt* $\frac{7}{8}$. *Eodem modo hæ fractiones* $\frac{15}{13}\,\frac{14}{13}\,\frac{6}{13}\,\frac{8}{13}$. *collectis numeratoribus in vnam ſummam faciunt* $\frac{43}{13}$. In ſubductione verò vnus numerator ex altero ſubducitur, retento communi denominatore: *vt* $\frac{3}{5}$ *à* $\frac{4}{5}$ *reſtant* $\frac{1}{5}$.

Si denominatores non ſint cognomines, fractiones reducendæ erunt ad idem nomen, & tunc eodem modo procedendum: *vt* $\frac{19}{20}$ *&* $\frac{10}{11}$ *additæ producunt ſummam* $\frac{409}{220}$. *E* $\frac{1}{4}$, *reliquus eſt* $\frac{1}{12}$.

Multiplicatio in fractis. Multiplicatio fractionum eſt, quâ homogenei multiplicationis termini inter ſe multiplicantur. *Homogenei autem fractionum termini ſunt numeratores inter ſe, & denominatores inter ſe. Duc igitur numeratores in ſe inuicem, & conſimiliter denominatores, vt producatur quæſita fractio. Sic* $\frac{2}{3}$ — $\frac{2}{3}$ *faciunt* $\frac{4}{9}$. *Et* $\frac{5}{4}$ *per* $\frac{5}{7}$ *multiplicata, faciunt* $\frac{25}{28}$.

Diuiſio in fractis. Diuiſio fractionum eſt, quâ termini heterogenei & coalterni inuicem multiplicati, fractionem quæſitam efficiunt. *Hic igitur numerator diuidendi per denominatorem diuiſoris multiplicatus, producit numeratorem: & contrà denominator diuidendi per diuiſoris numeratorem multiplicatus, producit denominatorem: vt* $\frac{3}{4}$ *per* $\frac{6}{7}$ *diuiſæ, dant* $\frac{21}{24}$ *ſiue* $\frac{7}{8}$. *Facilitatis gratiâ diuiſionis regula ad regulam multiplicationis reducitur, ſi termini diuiſoris inuertantur, hoc eſt, ex denominatore diuiſoris fiat numerator, & contrà. Tum enim operatio inſtituitur vt in multiplicatione. Sic in allato exemplo* $\frac{3}{4}\,\frac{6}{7}$, *pro* $\frac{6}{7}$ *pone* $\frac{7}{6}$. *Exemplum ſic ſtabit* $\frac{3}{4}\,\frac{7}{6}$. *Hîc decuſſatim multiplicatis 3.6. & 4.7. dant* $\frac{21}{24}$.

R E G V L Æ.

Probatio quatuor ſpecierum in fractionibus. *I. Probatio & examen harum quatuor ſpecierum in fractionibus inſtituitur, vt in integris.*

Nam *Probatio additionis* fit per ſubtractionem: ita vt ſubtractâ alterâ fractionum addendarum ex ſummâ collectâ, remaneat altera. Si plures ſint additæ fractiones, ſubductâ vnâ earum ex ſummâ, relinquetur minutia aliis ſimul ſumptis æqualis. *Probatio ſubtractionis* fit per additionem. Nam ſi minutia reliqua ad ſubtractam adjiciatur, componetur minutia, à quâ facta eſt ſubtractio. *Probatio multiplicationis* fit per diuiſionem. Si enim minutia producta diuidatur per alteram minutiarum multiplicantium, prodibit in Quotiente altera minutia multiplicans. *Probatio* denique *diuiſionis* fit per multiplicationem. Nam ſi fractio quotiens diuidatur per fractionem diuidentem, producetur diuiſa fractio.

Reductio fractionum ad idem nomen cur neceſſaria? *II. Diuerſi nominis partes non poſſunt addi ſine confuſione.*

Neceſſe igitur eſt, eas reducere ad vnum nomen.

III. Multi

Multiplicatio fractionum quid?

III. Multiplicatio fractionum eſt inuentio partium altarum, ita ſe ad datarum alteras habentium, ſicut reliqua ad vnitatem.

Fit autem illa multiplicatio, datarum partium tum numeris, tum nominibus inter ſe multiplicatis. Vnde neceſſariò concluditur, inuentas partes multiplicatis ſemper minores eſſe: vt ſi $\frac{1}{2}$ ſit per $\frac{1}{3}$ multiplicanda, numeratoribus atque nominibus inter ſe multiplicatis, prodit $\frac{1}{6}$ quæ ita ſe habet ad $\frac{1}{3}$, ſicut $\frac{1}{2}$ ad 1. Namque $\frac{1}{2}$ eſt dimidium vnitatis: ſic $\frac{1}{6}$ eſt dimidium ex $\frac{1}{3}$. Sic $\frac{1}{2}$ gradus eſt 30 ſcrup. $\frac{1}{3}$ 20 ſcrup. $\frac{1}{6}$ 10 ſcrup. Vt igitur 60 ad 30 ſic 20 ad 10.

Cap. XI. De Computatione miſtorum accidentali.

PRÆCEPTA.

SIc eſt computatio numerorum homogeneorum: ſequitur computatio heterogeneorum ſeu miſtorum, in quâ dati numerandi ſunt integra cum partibus.

Eſtque accidentalis, vel eſſentialis.

Accidentalis eſt reductio miſtorum, quâ integra vnà cum fractionibus in vnam ſummam colliguntur. *Hîc etiam præcipiunt de reductione integrorum, quâ integra conuertuntur in partes.*

REGVLÆ.

Reductio integrorũ quando neceſſaria? Sola integra vt reducantur?

I. Integra ad fractiones reducuntur, quoties minor numerus per maiorem eſt diuidendus.

II. Si ſola ſint integra, illis ſimpliciter vnitas ſubjicitur, & fit fractio.

Vnitatis ſubſcriptione integris tribuitur forma partium, quoties numerandi uſus poſcit. Sic integra 2. 5. 9 à monade denominata, ſunt quaſi partes, hoc modo: $\frac{2}{1}$. $\frac{5}{1}$. $\frac{9}{1}$.

Integra vt conuertantur in partes?

III. Integra conuertuntur in partes, ſi multiplicentur per denominationem fractionis faciendæ.

Vide ſuprà cap. 9. in fine præcept. Deducitur autem illa reductio ex impropriarum partium reductione: Vt enim $\frac{4}{4}$ per diuiſionem ad 1 integrum reducuntur: ſic conuerſim vnum integrum in quadrantes redigitur, ſi 1 integrum datum per 4 partium nomen multiplices. Iterum enim $\frac{4}{4}$ redeunt. Et vt $\frac{30}{5}$ reducuntur ad 6 diuidendo: ita ſi 6 per 5 datum partium nomen multiplices, factúmque 30 pro numeratore, 5 autem pro denominatore ſumas, iterum erunt $\frac{30}{5}$ datis integris æquales.

Quomodo integra reducantur, ſi ipſis adhæreant fractiones?

IV. Si fractiones adhæreant integro, addendus erit numerator fractionis ad numerum productum ex multiplicatione integri & denominatoris: & hoc erit loco noui numeratoris, retento denominatore.

Sic $4\frac{3}{7}$ in partes reducuntur, ſi 4 per 7 multiplicentur, & 28 facto addatur 3. totúmque 31 pro numeratore ſumatur, ſubſcripto dato nomine, ſic $\frac{31}{7}$. Ita reductis $6\frac{1}{4}$ fiunt $\frac{25}{4}$.

Cap. XII. De Computatione miſtorum eſſentiali,

PRÆCEPTA.

COmputatio miſtorum eſſentialis eſt vel prima, vt Additio & Subductio: vel ſecunda, vt Multiplicatio & Diuiſio.

Additio miſtorum.

Additio miſtorum, integra inter ſe more integrorum, & fractiones more fractionum addendo, in vnam ſummam colligit.

Sic ad 12 adde $6\frac{4}{5}$. Summa erit $18\frac{4}{5}$. Ad $\frac{1}{7}$ adde $13\frac{10}{28}$, ſumma fractionum erit $\frac{15}{28}$. Sic in his exemplis:

$654\frac{2}{7}$	16.	10.	18.	21.
$45\frac{6}{12}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$
$79\frac{1}{4}$	18c			
$30\frac{7}{8}$	Summa $65\frac{8}{18}$			
$810\frac{[illegible]}{24}$				

Subductio miſtorum.

Subductio miſtorum eſt, cùm vel fractiones ab integris, vel integra & fractiones ab integris, vel integra & fractiones ab integris & fractionibus auferuntur. *Modus operandi patet ex exemplis. Exempla ſunt iſta:*

I. A 3. integris auferantur $\frac{5}{9}$. Hîc vnitas integri reducitur ad $\frac{9}{9}$, & remanent 2. Poſtea è $\frac{9}{9}$ ſubducuntur $\frac{5}{9}$. Reſtant $\frac{4}{9}$. Reliquum igitur è datis numerandis eſt $2\frac{4}{9}$.

II. A $10\frac{1}{2}$ tollantur 4. Reliquum erit $6\frac{1}{2}$.

III. A $14\frac{1}{2}$ tolle $11\frac{1}{4}$. Reliquum erit $3\frac{1}{4}$.

Multiplicatio miſtorum.

Multiplicatio miſtorum eſt, cùm integra ad fractiones reducta more fractionum multiplicantur. *Supponenda igitur integro vnitas. e.g. $\frac{3}{4}$ ſint per 5 multiplicanda. Integrum igitur partis formâ veſtitum ſic ſtabit $\frac{5}{1}$. Tum multiplicatis $\frac{5}{1}$ in $\frac{3}{4}$, factus erit $\frac{15}{4}$ ſeu per reductionem $3\frac{3}{4}$. Hoc modo partium valor inueſtigatur: vt ſi quæras, quid ſint $\frac{5}{8}$ circuli: partes circuli 360 partium nota $\frac{360}{1}$, factâque multiplicatione fiunt $\frac{1800}{8}$, ſeu per reductionem ad integra 225. Tot gradus valent $\frac{5}{8}$ circuli. Ita ſi $\frac{3}{4}$ de $1\frac{3}{4}$ dare iubearis: miſtos datos reduces in $\frac{7}{4}$, quæ multiplicabis per $\frac{3}{4}$, vt habeas $\frac{21}{16}$ vel per reductionem $1\frac{5}{16}$. Si vterque datorum miſtus ſit, vt $4\frac{1}{3}$ & $5\frac{3}{11}$ factus ex multiplicatione erit $\frac{754}{33}$, vel per reductionem $22\frac{28}{33}$.*

Diuiſio miſtorum.

Diuiſio miſtorum eſt, cùm integris reductis ad fractiones, operatio peragitur more fractionum: *vt 4 per $\frac{7}{9}$ diuiſa dant $5\frac{1}{7}$. Si nempe 4 integra in nonas conuertantur, vt partes ſint $\frac{36}{9}$. Sic $\frac{1}{3}$ diuiſa per 3. exhibet $\frac{1}{9}$, ſi 3 reducatur ad $\frac{3}{1}$. Sic $8\frac{2}{3}$ per $4\frac{3}{5}$ diuiſa, dant quotum $1\frac{61}{69}$, ſi numeri miſti reducantur ad $\frac{26}{3}$ & $\frac{23}{5}$, & fractiones fiant cognomines.*

REGVLÆ.

Subtractio fractionum vt recte fiat?

I. Si vna fractio à pluribus fuerit ſubtrahenda, vel plures ab vnâ, vel plures à pluribus, plures illæ, tam ſubtrahendæ, quàm illa, à quibus fieri debet ſubtractio, in vnam ſummam colligantur.

Probatio quatuor ſpecierum in miſtis.

II. Probatio computationis miſtorum ſecundùm quatuor ſpecies fit, vt ſuprà diximus de fractionibus cap. 10. collato cum ſpeciebus integrorum.

Subtractio miſtorum.

III. In ſubtractione miſtorum ſi fractio ſubtrahenda excedat illam, à quâ fieri debet ſubductio, neceſſe eſt, vt mutuò ſumatur vnitas ex integris, à quibus ſubductio fieri debet. Hæc vnitas reducta, & fractioni datæ addita, facit vt ſubtractio fieri queat.

Sic è $36\frac{1}{4}$ tolles $\frac{1}{2}$, ſi ex vnitate integrorum 36 (nam $\frac{1}{2}$ maior eſt quàm $\frac{1}{4}$) facias $\frac{4}{4}$, quæ cùm $\frac{1}{4}$ facit $\frac{5}{4}$, à quibus ſi $\frac{2}{4}$ auferatur, reliquus erit $\frac{3}{4}$. Ergo è $36\frac{1}{4}$ ſublata $\frac{1}{2}$, relinquit $35\frac{3}{4}$.

Cap. XIII. De Ratione Arithmeticâ.

PRÆCEPTA.

COmputatio ſimplex hucuſque fuit: ſequitur comparata, quæ exponit numerorum inter ſe comparitionem. *Hæc dicitur Græcis συγκριτική.*

Comparatio numerorum eſt vel Ratio, vel Proportio.

Ratio eſt comparatio terminorum. *Termini autem voce Geometricâ hîc dicuntur numeri. Ratio Græcis λόγος.*

Ratio eſt æqualitatis, vel inæqualitatis.

Ratio æqualitatis eſt inter numeros eoſdem: *vt eſt ratio 5 ad 5, 6 ad 6, 12 ad 11.*

Ratio inæqualitatis attenditur in terminorum differentiâ vel quoto.

Eſtque inæqualitatis maioris, vel minoris.

Ratio

Ratio inæqualitatis maioris eſt, cùm maior terminus antecedit: *vt 6 ad 3. 3 ad 2. dicitur* προλογ☉.

Ratio inæqualitatis minoris eſt, cùm minor terminus antecedit: *vt 2 ad 4. 3 ad 6. dicitur* ὑπόλογ☉.

In vtrâque ratione occurrunt ſpecies & tractatio.

Species ſunt quinque, hoc ordine:

I. Multiplex ratio; *in quâ terminus maior minorem aliquoties exactè continet: vt eſt ratio dupla, tripla, quadrupla, quintupla, ſextupla. e.gr.*

Dupli ad ſuppoſitos.	2.	4.	8.	10.	12.	14.
	1.	2.	4.	5.	6.	7.
Tripli ad ſuppoſitos.	3.	6.	9.	12.	15.	18.
	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Quadrupli ad ſuppoſitos.	4.	8.	12.	16.	20.	
	1.	2.	3.	4.	5.	
Quintupli ad ſuppoſitos.	5.	10.	15.	20.	25.	
	1.	2.	3.	4.	5.	
Sextupli ad ſuppoſitos.	6.	12.	18.	24.	30.	
	1.	2.	3.	4.	5.	

II. Ratio ſuperparticularis; *in quâ terminus maior continet minorem, & aliquam eius partem: vt eſt ſeſquialtera. ſeſquitertia, ſeſquiquarta &c. Illîc cõtinet maior minorem & alterã eius partem, vt 6 ad 4. ibi totum & partem tertiã, vt 8 ad 5. hîc totũ & partem quartã, vt 5 ad 4.*

III. Ratio ſuperpartiens; *in quâ maior terminus continet minorem, & aliquot eius partes: vt* ſuperbipartiens, *continens minorem & duas eius partes, putà 5 ad 3.* ſupertripartiens, *continens minorem, ac tres eius partes, vt 7 ad 4.* ſuperquadripartiens, *continens minorem ac quatuor eius partes, vt 9 ad 5. &c.*

IV. Multiplex ſuperparticularis ratio; *in quâ terminus maior minorem aliquoties, & præterea partem vnam continet: vt eſt ratio dupla ſeſquialtera inter 5 & 2. dupla ſeſquitertia, inter 7. & 3. dupla ſeſquiquarta, inter 9 & 4. tripla ſeſquialtera inter 7 & 2. tripla ſeſquitertia inter 10 & 3. tripla ſeſquiquarta inter 13 & 4.*

V. Multiplex ſuperpartiens; *in quâ terminus terminum aliquoties, & plures præterea partes continet: vt eſt ratio dupla ſuperbipartiens inter 8 & 5. dupla ſupertripartiens, inter 11 & 4. dupla ſuperquadripartiens, inter 14 & 5. tripla ſuperbipartiens inter 11 & 3. tripla ſupertripartiens inter 15 & 4. tripla ſuperquadripartiens inter 19 & 5.*

Tractatio rationum eſt ipſarum Notatio, Additio, & Subductio.

Notatio rationum qualis? Notatio eſt ipſarum ſcriptura & nomenclatura.

Scriptura eſt, quâ rationes antecedentes supernè, conſequentes infernè ſcribuntur: vt

4	8	6
3.	3	2.

Nomenclatura eſt à quoto: *vnde dicitur ratio dupla, tripla, quadrupla, octupla, cùm quoti ſunt 2, 3. 4. 8.*

Additio rationum qualis? Additio rationum eſt, quâ antecedentes & conſequentes inter ſe multiplicati, vnum antecedentem & vnum conſequentem conſtituunt: vt

	Rationes Simplices.			Coniunctæ.
Anteced.	3.	4.	*Addit.*	12.
Conſeq.	2.	4.	*faciunt*	8.
Hoc eſt	$1\frac{1}{2}$ *ad* o			$1\frac{1}{2}$

Hîc ſeſquialterâ additâ rationi æqualitatis, redit ſeſquialtera.

Subductio rationum qualis? Subductio rationum eſt, quâ quoti inter ſe diviſi exhibent terminos, reliquam inter ſe rationem ſeruantes: *vt*

Anteced.	2.	3.	*Reliq.*	4.
Conſeq.	1.	2.		3.
	2	à $1\frac{1}{2}$		$1\frac{1}{3}$

Hîc à duplâ auferrur ſeſquialtera, & relinquitur ſeſquitertia.

R E G V L Æ.

I. Differentia eſt numeri à numero diſtantia, & cognoſcitur ſubductione. Differentia numerorum quid ſit?

Ratio igitur differentiæ eſt, quâ terminus à termino differt. Sic in continuâ numerorum ſerie, differentia eſt eadem vbiq; ſcil. vnitatis: vt 1 ad 2. 2 ad 3. 3 ad 4. Differentia 3 ad 5. eſt binarius. quia 3 ſublatis à 5. reſt. 2. Differentia itaque eſt medium inter duos extremos.

II. Ratio eſt, quâ terminus in termino continetur, & cognoſcitur diviſione. Ratio quid apud Arithmeticos?

Hinc dici ſolet *Ratio quoti*: & κατ' ἐξοχὴν ratio. Sic ratio 2 ad 1. eſt dupla. 3 ad 2. ſeſquialtera. Nam 1 in 2. continetur bis. 2 in 3. continetur $1\frac{1}{2}$. Termini ergò antecedentes diuidendi ſunt per conſequentes. Hîc non ab re fuerit adnotare, quot modis vocabulum Rationis, itémque Proportionis vſurpetur. *Ratio*, λόγ☉, Euclidi eſt rerum eiuſdem generis mutua quædam, ſecundùm quantitatem habitudo. Sed, vt Clauius monet, hæc eſt potiùs dicenda proportio. Itaque promiſcuè videas vſurpari vocabulum rationis & proportionis. Accuratiùs tamen fuerit, ſi rationem dicas terminorum comparationem; & proportionem, rationum æqualitatem. Atque hoc modo ratio & proportio differunt vt pars & totum. Hinc *proportio* Euclidi definitur τῶν λόγων ὁμοιότης, id eſt, rationum ſimilitudo. Sed, vt Clauius ad illum locum adnotat, hæc eſt potiùs *proportionalitas*. Nam quemadmodum duarum quantitatum inter ſe comparatio, dicitur proportio, vt quando duæ lineæ, duæ ſuperficies, duo ſolida, duo numeri &c. inter ſe conferuntur: ita comparatio duarum vel plurium proportionum inter ſe, proportionalitas ſolet appellari. Vt ſi proportio quantitatis A, ad quantitatem B, ſimilis fuerit proportioni quantitatis C, ad quantitatem D, dicetur habitudo inter has proportiones proportionalitas.

A ———————— 12.
B —————— 4.
C ——————— 9.
D ——— 3

III. Eadem inter terminos differentia poteſt cadere, inter quos tamen Quoti ratio diuerſa ſit, & contrà. Differentiæ & rationis habitudo. Nomenclatura in rationibus.

IV. Minoribus inæqualitatibus à fronte additur præpoſitio ſub. 1.

Ita dicimus ſubdupla, ſubtripla &c.

V. In ſuperpartientibus initium nominis eſt à ſeſqui: *in ſuperparticularibus à* ſuper. 2.

Ita dicimus ſeſquialtera, ſeſquitertia, ſeſquiquarta, cùm quoti ſunt $1\frac{1}{2}$. $1\frac{1}{3}$. $1\frac{1}{4}$ ſuperbipartiens, ſupertripartiens, ſuperquadripartiens, tertias, quintas, ſeptimas, ſi quoti ſint $1\frac{2}{3}$. $1\frac{3}{5}$. $1\frac{4}{7}$.

VI. In coniunctis rationibus coniuncta ſunt nomina. 3.

Sic $3\frac{1}{4}$ tripla ſeſquiquarta. $2\frac{4}{5}$ dupla ſuperquadripartiens quintas. Sic itaque Quoti modum enunciandi datas rationes ſuppeditant.

VII. Rationum propriè nulla eſt multiplicatio. Rationum nulla eſt multiplicatio.

Qualis ſcil. eſt numerorum: niſi rationis continuationem pro multiplicatione ſumere velis.

VIII. Rationum diviſio nulla requirenda eſt præter inuentionem vnius vel plurium mediorum proportionalium. Rationum diuiſio.

IX. Additio rationum eſt multiplicatio. Additio rationum quid?

Nam ratio ex rationibus exponi dicitur, quando rationum quantitates inter ſe multiplicatæ, rationem aliquam fecerint. Vide præcepta. Sic addatur ſeſquialtera rationi æqualitatis, redit ſeſquialtera. Addatur ſeſquiquarta $1\frac{1}{4}$ ad duplam ſuperpartientem duas tertias $2\frac{2}{3}$. exit ſeſquitertia $3\frac{1}{3}$. Si plures rationes duabus ſint coniungendæ, addantur primùm duæ priores, dein reliqua: vt

2.	6.	10.
1.	5.	4.

Priores additæ faciunt $\frac{12}{5}$ cui tertia ratio addita, prodocit ſexduplam. Ita quæuis ratio triplicari, quadruplicari &c. poteſt: ſi datæ rationis termini ter, quater &c. poſiti, more dicto inter ſe componantur. Sic ratio dupla triplicata eſt octupla: vt

2.	2.	2.	8.
1.	1.	1.	1.

X. Subtractio rationum fieri poteſt per diviſionem, & multiplicationem. Subtractio rationum vt fiat?

Si rationum additio fit per multiplicationem, ſubtractionem per

per diuiſionem fieri conſequens eſt. Si ergò quotos inter ſe diuidas, termini fiunt, reliquam inter ſe rationem ſeruantes. Si item datarum partium terminos alternos inuicem multiplices, iidem termini prodibunt. Alterna enim multiplicatio in partibus idem quod diuiſio præſtat: vt à duplâ auferatur ſeſquialtera, relinquitur ſeſquitertia. Item à dupla ſeſquialterâ auferatur ſeſquiquarta, reſtat dupla. Exempla ſic erunt:

	Data.		*Reliqua.*	*Data.*		*Reliqua.*
Anteced.	2	3	4	5	5	20 *ſeu* 2
Conſeq.	1	2	3	2	4	10 *ſeu* 1
	2 à 1$\frac{1}{2}$		1$\frac{1}{3}$	2$\frac{1}{2}$ à 1$\frac{1}{4}$		2

Vides hîc 1 in 2 bis contineri, 2 in 3 1$\frac{1}{2}$, 3 in 4 1$\frac{1}{3}$. De altero exemplo idem eſt iudicium.

Cap. XIV. De Proportione Arithmeticâ.

PRÆCEPTA.

PRoportio eſt comparatio rationum.

Eſtque Arithmetica, vel Geometrica.

Proportio Arithmetica eſt æqualitas differentiarum: *vt* 12.9.6.3. *Hîc duæ ſunt proportiones, in quarum vtrâque eſt æqualitas differentiarum, ſeu æquus antecedentium exceſſus. Eſt enim differentia* 3. *Sic in* 15.11.8.4. *vt* 15 *ſuperant* 11 *quaternario: ſic* 8. *ſuperat* 4. *eodem.*

Proportio Arithmetica eſt diſiuncta, vel continua.

Proportio arithmetica diſiuncta. Diſiuncta eſt, quando primus ſaltem ad ſecundum habet eundem reſpectum, quem tertius ad quartum, ſecundus verò ad tertium nequaquam: *vt* 10.8.4.2. *diſiunctim ſunt proportionales: quoniam differentia* 2. *inter* 8. *&* 4. *non continuatur. Hîc igitur & terminorum & rationum eſt diſtractio.*

Proportio arithmetica continua, ſeu progreſſio arithmetica. Continua dicitur progreſſio Arithmetica, quæ eſt plurium numerorum eodem exceſſu ſeſe ſuperantium, in vnam ſummam collectio.

Progreſſio Arithmetica eſt triplex.

I. Naturalis; *quæ incipit ab vnitate, & in quâ omnes numeri ſe ordine ſuperant vnitate: vt,* 1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.*&c.*

II. Imparium numerorum; *quæ progreſſio incipit ab vnitate, & in quâ omnes numeri ſe ordine ſuperant binario: vt* 1.3.5.7.9.11.13.15.17.19.*&c.*

III. Parium numerorum; *quæ progreſſio incipit à binario, & in quâ omnes numeri ſe ordine ſuperant binario: vt* 2.4.6.8.10.12.14.16.18.20.*&c.*

In progreſſione Arithmeticâ ſpectatur inuentio vel terminorum, vel ſummæ.

Inuentio terminorum eſt duplex.

Primò termini quæruntur ordine continuo: *& tum differentia ſiue exceſſus numero illi addendus eſt, poſt quem progreſſio extendenda eſt. Inuenitur autem differentia, ſi primus progreſſionis numerus à ſecundo, vel quiuis alius à proximè maiore in eâdem progreſſione ſubtrahatur: vt* 1.5.9.13. *hîc differentia eſt* 4. *quam adde* 13. *& quintus terminus erit* 17. *cui iterum adiecta* 4, *procreant* 21 *ſextum terminum: atque ita infinitum. Et hæc dicitur* progreſſio inſurgens. *Continuatur pari ratione Progreſſio Arithmetica retrocedendo, ſi differentia progreſſionis à minori ſubducatur: vt in allato exemplo ſi* 4. *ſubducas à* 9. *relinquentur* 5. *ſi rurſus ab illis* 5 *ſubducas* 4, *relinquetur* 1. *Et hæc dicitur* progreſſio deſcendens.

Deinde interdum ſerie interruptâ optati tantùm quæruntur. *Hîc ex numero termini optati abjiciatur vnitas: reliquus numerus per differentiam progreſſionis multiplicetur: tum huic producto primus terminus adjiciatur. Numerus enim compoſitus erit vltimus terminus: vt in progreſſione ternarij* 4.7.10. *quæratur duodecimus terminus à quaternario. Aufer itaque vnitatem ab optati termini nomine videl.* 12, *vt relinquantur* 11. *Hoc reliquum multiplica per* 3. *vt habeas* 33. *tum adde primum terminum* 4. *& totus* 37. *erit optatus terminus. Ita trigeſimus erit* 91. *atque ita deinceps.*

Termini.	4.	7.	10.	37.	91.
Nomina.	1.	2.	3.	11.	30:

Tom. II.

Inuentio ſummæ in quâuis progreſſione Arithmeticâ ſic fit: *Addatur primus terminus vltimo, & aggregatum per numerum terminorum multiplicetur. Dimidium numeri producti erit ſumma omnium terminorum. Breuiter: Extremi additi multiplicentur per dimidium nomen termini vltimi: vt* 1.5.9.13.17.21. *hîc extremi* 1. *&* 21. *faciunt* 22. *nomen vltimi termini eſt* 6. *Multiplicatis* 22 *per* 6. *factus erit* 132. *cuius dimidium ſunt* 66. *ſumma quæſita. Sic dies naturalis conſtat horis* 24. *vbi quæritur, quot ictus (vbi integrum eſt horologium, vti in Italiâ & Norimbergæ) campana horaria excipiat? Hîc extremus eſt* 24. *cui* 1. *addita exhibet* 25. *quæ per* 24. *nomen vltimi termini multiplicata faciunt* 600. *cuius dimidium eſt* 300. *totus ex omnibus.*

REGVLÆ.

Proprium progreſſionis arithmeticæ trium numerorum. *I. Proprium eſt progreſſionis Arithmeticæ trium numerorum, vt aggregatum extremorum ſit æquale duplo medij numeri.*

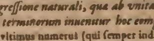
Vt 3.5.7. Hîc 3. & 7. faciunt 10. quod eſt duplum medij.

Proprium progreſſionis arithmeticæ quatuor numerorũ. *II. Proprium eſt progreſſionis Arithmeticæ quatuor numerorum, vt aggregatum extremorum æquale ſit aggregato mediorum.*

Vt 3.5.7.9. Hîc 3. & 9. 12 faciunt, quot 5. & 7.

Proprium progreſſionis arithmeticæ, vbi numerus terminorum eſt impar. *III. In omni progreſſione Arithmeticâ, cuius numerus terminorum eſt impar, aggregatum extremorum eſt æquale cuilibet aggregato duorum numerorum quorumlibet ab extremis æqualiter diſtantiũ, nec non duplo medij termini.*

Vt 2. 4. 6. 8. 10. 12. 14.



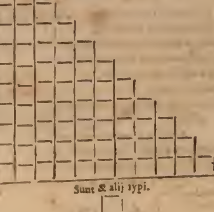
Hîc 2. & 14. ſunt 16 ſic 4. & 12. ſic 6. & 10 ſic denique bis 8.

Compendium in progreſſione naturali. *IV. In progreſſione naturali, quæ ab vnitate incipit, ſumma omnium terminorum inuenitur hoc compendio.*

Multiplicetur vltimus numerus (qui ſemper indicat numerum terminorum) per numerum proximè maiorem. Huius numeri producti dimidium eſt ſumma omnium terminorum: vt 1.2.3.4.5. Hîc 5. multiplicentur per 6 factus eſt 30. cuius dimidium 15. ſunt ſumma omnium terminorum.

Typi progreſſionis arithmeticæ. *V. Typi progreſſionis arithmeticæ ſunt varij.*

Ita in hoc typo eſt eiuſmodi progreſſio 1.2.3.4 5.6.7.8 9.10.11.



Sunt & alij typi.





X Cap. XV.

Cap. XV. De Regulâ aureâ.

Præcepta.

FVit proportio Arithmetica: ſequitur Geometrica, quæ eſt rationum æqualitas.

Eſtque diſiuncta, vel continua.

Proportio geometrica diſiuncta.

Diſiuncta eſt, quæ terminis & rationibus eſt diſtincta: *vt 6.3.16.8. Hîc enim dupla ſunt, quæ neque terminis neque rationibus cohærent: eò quod inter 3.& 16. eadem ratio non ſeruetur, quæ inter 6.& 3. atque inter 16.& 8.*

Eius occurrunt proprietas & ſpecies.

Proprietas eius eſt, quòd factus ab extremis æquetur facto à mediis, & contrà. *Euclid. 16.p.6.& 19.p.7. Quæ proprietas eſt maximè illuſtris ſcituq́; neceſſaria: cùm illius vis atque fœcunditas tanta ſit, vt caput, fundamentum, & origo ſequentium regularum dici poſſit. Vult autem Euclides, factum ex ductu primi in quartum æquum eſſe facto ex ſecundo in tertium: vt*

6. 4. 18. 12.

72 (4 × 18)

72 (6 × 12)

Eſt & altera proprietas, quod maximus & minimus reliquis ſunt maiores.

Species ita habent: proportio diſiuncta eſt ſimplex, vel multiplex.

Proportio diſiuncta ſimplex, conſtat quatuor duntaxat terminis.

Eſtque directa, vel reciproca.

Proportio directa eſt, in quâ vt primus terminus ad ſecundum, ita tertius ad quartum.

Ea cernitur in regulâ aureâ, vt vocatur; quæ tribus datis numeris quartum proportionalem docet inuenire.

Regula aurea eſt minùs vel magis operoſa.

Regula aurea minùs operoſa eſt, quę præter ſolam terminorum diſpoſitionem nihil ante ſe requirit: eáque numeris homogeneis vel miſtis.

Et rurſus in homogeneis vel integris vel fractionibus.

Aurea regula in numeris integris.

In illâ quæ eſt integrorum, videndæ ſunt Collocatio, Operatio, & Probatio.

Collocatio eſt, quâ tres numeri dati ſic diſponuntur, vt qui annexam habet quæſtionem, tertio ſemper loco ad dextram; alter, qui huic re & nomine conuenit, primo loco; in medio tertius, qui re & nomine à duobus diſcrepat, collocetur: *vt,*

Menſ. *Grad.* *Menſ.*

4 ——— 6 ——— 10.

Operatio eſt, cùm tertius multiplicatur in ſecundum *(vel vice verſâ)* & productum diuiditur per primum, vt Quotus oſtendat quartum numerum proportionalem: *vt,*

Menſ. *Grad.* *Menſ.* *Grad.*

4 ——— 6 ——— 10 ——— 15

Probatio eſt, quâ primus numerus multiplicatus in quartum exhibet factum æqualem ei, qui producitur è multiplicatione ſecundi in tertium. *Hæc probatio pendet à proprietate proportionis paulò antè recitata ex Euclide: cuius verba ſic habent* 7.el. Geom. prop. 19. *Si quatuor numeri fuerint proportionales, tum numerus, qui fit è multiplicatione primi in quartum, erit æqualis numero producto ex multiplicatione ſecundi in tertium.* Et per conuerſionem: *Si numerus productus è multiplicatione primi in quartum fuerit æqualis numero producto è multiplicatione ſecundi in tertium, tum quatuor dati numeri erunt proportionales: vt,*

2 ——— 4 ——— 6 ——— 12

24 (4 × 6)

24 (2 × 12)

Alij obſeruant hunc modum examinandi. Numerum tertium ſtatuunt primo loco, primum tertio: tum factâ operatione iuxta regulam producitur numerus, qui antea fuit ſecundus: vt, 6. 12. 2. 4.

Regula aurea in fractis.

Eadem eſt ratio huius regulæ in fractionibus. *Nam primus cum tertio eiuſdem rei denominationem habere debet, & tertius quæſtionem continere: tum multiplicatio ſecundi in tertium, vel vice verſâ, inſtituenda, & producti per primum diuiſio: vt,*

$\frac{1}{12}$ ——— $\frac{1}{6}$ *Ergò* $\frac{1}{2}$ ——— 1

Sic impendo $\frac{1}{4}$ *menſis* $\frac{1}{6}$ *aurei: ergò* $\frac{7}{10}$ *menſis impendo* $\frac{7}{15}$. *hoc eſt* $2\frac{1}{5}$. *Sic* $\frac{1}{3}$ *libr. piperis emitur* $\frac{3}{4}$ *flor. quanti* $\frac{7}{8}$ *vnius libræ. Multiplica* $\frac{3}{4}$ *in* $\frac{7}{8}$ *proueniunt* $\frac{21}{32}$. *quæ diuiſa per* $\frac{1}{3}$ *dant* $\frac{63}{32}$. *id eſt* $1\frac{31}{32}$. *flor.*

Regula aurea in miſtis.

Regula aurea in numeris miſtis dupliciter adhibetur.

I. Si integra ſola ſe obtulerint cum fractionibus in regulâ diſponenda, frangenda ſunt integra ſubiectâ vnitate, & tum procedendum eſt quo dictum modo: *vt, 2 menſes dant* $\frac{1}{2}$ *florenum: qui dant 3 menſes. Frange integra & colloca in regulam:* $\frac{2}{1}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{1}$ *prodibunt* $\frac{3}{4}$ *flor. ſiue albi* $22\frac{1}{2}$.

II. Si occurrant aliqua integra, quæ annexam habeant fractionem, illa integra ad eandem denominationem annexæ fractionis reducenda ſunt, & vſitato more procedendum. *Reducuntur autem tum miſti tum integri numeri in partes impropriè dictas: vt* $2\frac{1}{6}$ *vlnæ panni emuntur 5. aureis, quanti* $5\frac{3}{4}$ *vlnæ? Primum terminum reduc ad* $\frac{13}{6}$ *ſecundum ad* $\frac{5}{1}$, *tertium ad* $\frac{23}{4}$. *è quibus poſt operationem proueniunt aurei* $13\frac{7}{26}$. *quæſitus proportionalis. Sic 36. lucrantur* $12\frac{1}{4}$ *quanti 28. Faciunt* $9\frac{19}{36}$. *Ita 32. vlnæ panni emuntur* $22\frac{1}{2}$ *flor. quanti* $8\frac{1}{2}$? *Multiplica* $22\frac{1}{2}$ *per* $8\frac{1}{2}$ *fiunt* $191\frac{1}{4}$ *quæ diuiſa per 32. dant* $\frac{765}{128}$ *hoc eſt* $5\frac{125}{128}$ *flor.*

Regula aurea magis operoſa eſt triplex:

Regula aurea magis operoſa poſtulat ante ſe quampiam numerationem, quæ conſtituit terminos proportionis. *Dici poſſet* regula trium compoſita: *quia plures, quàm tres numeri proportionales hîc proponuntur: ita tamen, vt tres tantùm ſint principales, reliqui minùs principales. Hîc igitur requiritur, vt omnium primò tres tantùm fiant termini per antecedentem quandam operationem. Verùm hic terminus* regula trium compoſita *etiam aliter vſurpatur. Vide infrà cap. 17. 18.*

Antecedens illa numeratio eſt triplex: quia præcedunt aut vna vel duæ ex ſpeciebus; aut partium vel miſtorum numeratio; aut denique proportio Arithmetica vel Geometrica. *Et hæc non tam regulis quàm ingenio comprehendi poſſunt.*

Ex quatuor ſpeciebus ante operationem aureæ regulæ adhibetur.

I. Auream regulam præcedunt ſpecies Arithmeticæ

I. Additio integrorum: *vt duo tabellarij Herbornâ in oppoſitas partes contendunt, diſpari celeritate; alter quidem ſingulis diebus quina, alter verò terna conficit milliaria. Quæritur, quot milliaribus nono die ab inuicem diſtabunt? Hîc adde diurna itinera 5 & 3. totus erit 8. vnius diei elongatio. Vnde regula ſic concludet:*

Dies *Mil.* *Dies* *Mill.*

1 — *dat* — 8 ——— *Ergò* 9 ——— 72

II. Subductio: *vt fiſtula ſaliens ſingulis horis in ſubiectum lacum 250 vrnarum, fundit vrnas 24. effluunt autem per aliam fiſtulam quâlibet horâ vrnæ 16. quæritur, quanto tempore totus impleatur lacus? Hîc ratio dictat, impletionis exceſſum ſupra depletionem quærendum eſſe. Subtractis igitur 16. vrnis à 24. reſtant 8. vrnæ. Tot enim ſpatio vnius horæ in lacu relinquũtur. Hinc proportio facilè cõcluditur:*

Vrnæ

Vrnæ Horâ Vrna Horis
8 relinquuntur 1 *Ergò* 250——31$\frac{1}{4}$.

III. Multiplicatio: *vt, cuius annuum ſtipendium eſt 34. aureorum, quid habet octiduo? Hîc primus & ſecundus terminus ſunt heterogenei. Debent igitur præuiâ multiplicatione ad eandem ſpeciem, ſeu eiuſdem nominis tempus reduci. Et ita generaliter heterogenei termini alterni oblati, antecedente multiplicatione ad idem nomen minimum ſunt redigendi. Pro anno igitur 365 dies ſumo, & vt calculus ſit expeditior & exquiſitior, 34 aureos per 30 vrſatos ſiue bacios redigo in bacios, qui ipſi rurſus in minutiſſimam monetam reſolui poſſunt, ſi neceſſe ſit.*

IV. Aliquando multiplicatio cum additione vel ſubductione. Cum additione: *vt, Qui à ſenis aureis decem baciorum lucrum quærit, quanti vendet pondo mercis 20 baciis emptum? Quoniam hîc diuerſi nominis pecunia datur, primùm antecedente multiplicatione 6 aurei rediguntur in bacios ſeu vrſatos, 30 bacios pro aureo computando: factus erit* 180. *Huic ſi lucrum addidero, totus vrſatorum, ſcil.* 190, *erit medius proportionis terminus, hoc modo: Ex* 180 *veniunt* 190, *quot venient è* 20? *In minimis terminis ſic:* 18–19–20. Cum ſubductione: *vt quidam argenteis vaſis furto ſublatis aufugit,* 128 *ſtadia quotidie peragens. Quinto poſt die dominus equo furem inſequens,* 174 *ſtadia diatim conficit: quæritur, quando eum ſit aſſecuturus? Hîc primò videndum, quantum itineris fur confecerit, priuſquam dominus, indicio accepto, profectionẽ inſtituit. Quare* 128 *ſtadia per* 4 *dies multiplicata exhibent* 512 *ſtadia. Deinde conſiderandum eſt, quantum poſterior priore indies amplius conficiat. Subductis igitur* 128 *à* 174. *reliquus eſt* 46. *Quæ iam ratio exceſſus diurni ad diem vnum, eadem ratio erit totius præcedentis fugæ, ad dies omnes, quibus poſterior priorem conſequetur. Vnde termini proportionis ſic erunt:*
Stadia diem Stad. Dies.
46 *dant* 1. *Ergo* 512——11$\frac{4}{11}$

II. Auream regulam præcedit numeratio fractionum vel miſtorum.

Interdum auream regulam præcedit numeratio fractionum: *vt, Emphyteuta aliquot tritici ſaccos, ex vnius anni meſſe nactus, ſoluit fundorum dominis loco Canonis ſeu annuæ penſionis, vni* $\frac{2}{5}$, *alteri* $\frac{1}{4}$, *ac reſiduos habet* 35 *ſaccos: quæritur, quot initio fuerint. In hoc exemplo, & ſimilibus, datæ partes fiant cognomines: vt hîc è* $\frac{2}{5}$, & $\frac{1}{4}$ *facies* $\frac{8}{20}$, & $\frac{5}{20}$. *Mox eas inter ſe addere oportet, vt quantum de toto tritici aceruo expenderit, intelligi poſſit. Sic fiunt* $\frac{13}{20}$. *Hiſce partibus à toto tritici cumulo, qui* $\frac{20}{20}$ *fuiſſe ponitur ſubductis, relinquuntur* $\frac{7}{20}$. *Vnde partibus ad integra proportionalia reductis, proportio ſic erit:* 7–35–13–65.

Interdum auream regulam præcedit numeratio miſta: *vt è tribus argenteis poculis primum appendit ſemuncias* 12$\frac{2}{3}$. *alterum* 16$\frac{1}{2}$. *tertium* 23$\frac{1}{3}$. *Valet autem ſemuncia* 11$\frac{1}{2}$ *bacios. Quantum igitur poculorum pretium erit? Hîc omnibus poculorum ponderibus in vnam ſummam per additionem miſtam collectis, ſemunciæ erunt* 52$\frac{1}{2}$. *Vnde proportio ſic erit:*
1–*conſtat* 11$\frac{1}{2}$. *Ergo* 52$\frac{1}{2}$ —— 601$\frac{1}{6}$.
Sic 4$\frac{3}{8}$ *dant* 25$\frac{1}{2}$, *quod dant* 24$\frac{3}{4}$. *Hîc reductis integris ad fractos, exemplum ſic ſtabit:*

$\frac{35}{8}$ $\frac{51}{2}$ $\frac{99}{4}$

Factâ operatione producuntur 144$\frac{2}{11}$.

III. Auream regulam præcedit proportio.

Auream regulam interdum præcedit proportio, eáque vel Arithmetica, vel Geometrica.

Arithmetica: *vt, Explorator caſtrorum hoſtilium archiſtratego ſic refert. Si loco mouentes primo die 30. ſecundo 28. tertio 26. atque ita bina dietim ſtadia minuentes aduerſus hoſtem proficiſcamini, decimoquinto die ipſum conſequimini. Hoſtis autem aduentu vorum cognito, tantum obuiam eis proceſſit, vt nono die concurrerint. Quæritur, quantum in occurſum ierit? Hîc primò progreſſionis ſiue continuæ proportionis Arithmeticæ termini quindecim, extremi verò 2. & 30. in vnam ſummam colligendi, qui erunt ſecundus terminus. Summa autem illa eſt* 240 *ſtadiorum. Collocatio itaque fuerit talis:*
Dies Stad. Di. Stad.
15——240——9——144
Tantum igitur progreſſi ſunt. Reliquum ad completa 240 *videl.* 96. *ſtadia hoſtis confecit.*

Geometrica: *vt, cùm tela panni vlnis* 40 *conſtans,* 50 *aureis emitur, quanti vlnam diuendes, qui è centenis aureis ſortis, duodecim lucrari cupis? Hîc neceſſe eſt, vt antecedat proportio Geometrica, ceu finalis ſententiæ interlocutorium. Si* 40 *vlnæ emuntur* 50 *aureis, vlna igitur vna emitur* 1$\frac{1}{4}$. *aurei. Hîc tertius proportionis terminus erit hoc modo: Si ex aureis ſortis*
100 *veniunt* 112, *tum de* 1$\frac{1}{4}$ *veniunt* 1$\frac{2}{5}$.

Atque hæ ſunt præcipuæ numerationes, quæ principis proportionis illationem antecedere debent. Præter has dantur & aliæ tum ex ſimplici, tum comparatâ Arithmeticâ, quæ hanc ipſam regulam debent anteuertere. Sed has relinquunt artifices cuiuſque ingenio.

REGVLÆ.

Proportionis modi Logici quot.

I. Si quatuor numeri directè fuerint proportionales, iidem etiam ἀνάπαλιν καὶ ἐναλλάξ, *id eſt, inuersè & alternè, ac cæteris item proportionis modis Logicis, proportionales erunt.*

Proportio directa eſt, in quâ eſt vt terminus primus ad ſecundum: ita tertius ad quartum. Ea includit proportionem inuerſam, & alternam, imò & reciprocam: vt
2——3——4—— 6. directè.
3——2——6—— 4. inuersè.
2——4——3—— 6. alternè.
Item: —— 2——6——4——12. directè.
6——2——12—— 4 inuersè.
2——4——6—— 12. alternè.

Sed & hi termini ſunt reciprocè proportionales. Proportio ſiquidem reciproca eſt, in quâ terminis alternè poſitis, vt ſe tertius habet ad ſecundum, ſic reciprocè primus ad quartum. Ea ſimiliter includit directam, alternam, & inuerſam: vt,
2——3——4——6 directè.
4——1——2——6 reciprocè.

Hinc patet primum terminum directæ proportionis eſſe tertium reciprocæ, & tertium directæ, primum reciprocæ. Vbi meminiſſe oportet, inuerſionem proportionis latiùs patere quàm reciprocationem. Nam inuerſio eſt reciproca, vel non-reciproca. Itaque omnis reciprocatio eſt inuerſio, ſed non viciſſim. Proinde reciprocatio proportionis eſt ſpecialis inuerſio. Quomodo hæc doctrina illuſtret Logicam comparatorum, & Rhetoricam metaphoræ vide ſuprà ſuis locis. Hîc etiam obſerua, quid ſit *analogiſmus*. Ille nihil eſt aliud, quàm analogia, ſiue proportio, ſyllogiſmo concluſa. verbi gratiâ, Vt 1 ad multiplicantem 3, ſic multiplicandus 5 ad factum 15. Atqui vnitas multiplicante minor eſt. Ergò & multiplicandus eſt minor facto. Sæpe tamen analogiſmus ſignificat propoſitionem maiorem vel minorem huius ſyllogiſmi. Veluti ſi dicas: Vt 1 eſt ad 3 multiplicantem, ſic 5 multiplicandus ad factũ 15. In diuiſione eſt analogiſmus inuerſo ordine: vt diuidendus v.gr. 12 ad diuiſorem, puta 4, ſic quotus, videl. 3, ad 1. An directa ſit proportio, ex eo quoque agnoſci poteſt, quòd quantò maior minórve tertius eſt, tantò maior minórve quartus ſemper erit, ſiue ordinatè, ſiue inuersè, ſiue alternè termini conſtituantur. In reciprocâ proportione contrarium eſt. Teneatur hîc & iſta regula: Quatuor numeri ſunt proportionales, *ſi* primo & tertio in quemcunque numerum multiplicato, item ſecundo & quarto in eundem, aut alium quemcunque, productum primi maius ſit producto ſecundi, & productum tertij maius producto quarti: *Vel*, ſi productum primi ſit æquale producto ſecundi, & productum tertij æquale producto quarti: *Vel* denique, ſi productum primi minus ſit producto ſecundi, & productum tertij minus producto quarti.
Exemplum primi modi: 4. 2. 16. 8.
Exemplum ſecundi modi: 4. 4. 8. 8.
Exemplum tertij modi: 2. 4. 8. 16.

Communis multiplicator in tribus hiſce exemplis ſit 2, vel 3, vel alius numerus.

Excellentia regulæ aureæ.

II. Inter regulas Arithmeticas ſecundùm quinque ſpecies primum locum tenet regula proportionum.

Hæc κατ' ἐξοχὴν dicitur *Regula*: à formâ, *Regula proportionis*:

tionis ; à ſubiecto, *Regula Trium*, & corruptè *Regula de Tri*: item *Regula de Tribus numeris* : κατ' ἐξοχήν, & ob vſus præſtantiam, *Regula aurea* : item, *Regula mercatorum*. Nam & caput eſt Logiſtices, & fundamentum ac origo regularum omnium, & relucet tanquam aureum in vitâ œconomicâ, inque diſciplinis mathematicis.

Ratio conſecutionis in regulâ aureâ quæ?

III. Conſecutionis ratio in regulâ aureâ pendet ab illo theoremate :

Habito ex intermediis facto, perinde eſt, ac ſi factum à primo per quartum habeas: quia quartus in facti inuolucris delitescit. Ideo vt in apertum producatur, factus ex intermediis diuiditur per primum, quotúſque eſt alter factus. Omnis enim numerus, per quos factus eſt, per eos quoque diuiditur, factúſque omnis per alterum multiplicantium diuiſus reliquum prodit. vt in 9.6.12. quartus quæratur. Multiplicetur igitur 6 in 12, hoc eſt, intermedij termini. Factum 72. aio etiam factum eſſe ex multiplicatione 9 in quartum ignotum. Facto igitur dato, cùm factorum vnus cognitus ſit, alter ampliùs non latebit. Quare 72 per 9 diuido: quotus erit 8 factorum alter, adeóque quartus proportionalis ſic 9.6.12.8.

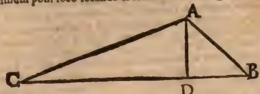
Diſpoſitio regulæ aureæ quæ?

IV. Diſpoſitio in hâc regulâ legitima cenſetur, quæ terminos homogeneos in loca alterna diſtribuit.

Hîc enim quæritur à primæ rationis conſequente, ad conſequens ſecundæ ἐναλλὰξ, *alternè*. Primus itaque & tertius numerus ſemper genere & nomine conuenire debent: vt 4 menſes dant 10 gradus: ergo 6 menſes dabunt 15 gradus. Quæſtio ergo ſemper tertio ſtatuetur loco: cui homogeneus erit primus terminus, hoc eſt, eiuſdem nominis & rei. Quoniam verò frequenter quæſtiones per hanc regulam ſoluendæ confuſè & ordine præpoſtero proponuntur, accuratè danda eſt opera, vt termini digerantur: vt viatori 138 milliaria conficienda ſunt, qualium 16 triduo perficiuntur: quæritur, quanto tempore iter illud abſoluat? Hîc quoniam quæritur de 138 milliaribus, ei numero tertium locum tribues: primo loco ſtatues terminum homogeneum, 16 milliaria: triduum medio loco pones. Operatio talis eſt:

Mill. Dies. Mill. Dieb.
16.——3——138——$25\frac{14}{16}$ ſiue $\frac{7}{8}$.

Fractionem annexam $\frac{7}{8}$ reſolue in horas, inuenies pro eis horas 21. Quòd ſi ex terminis datis alter tantùm genere, non autem ſimul nomine cum altero conuenerit, reſolutio priùs inſtituenda per multiplicationem, & numerus maioris numeri mutandus in nomen minoris, & poſtea operatio inſtituenda: vt 6 vnciæ emuntur 10 albis: quanti conſtabunt 8 libræ. Hîc libras conuerte in vncias multiplicatione per 32, quoniam tot vnciæ libram conſtituunt. Simili ratione quotieſcunque vel numero principalis quæſtionis, id eſt, tertio vel primo, vel ambobus ſimul adhæſerint alij numeri, non quidem genere, ſed ſpecie diuerſi, tunc ambæ poſitiones ad vnam eandémque ſpeciem priùs reducendæ ſunt: vt, libras 25. vncias 20 piperis emit mercator 32 flor. 12. baciis, 10. obolis: quanti emet libras 1005. Hîc libræ conuertendæ in vncias vtrobique: floreni & bacij in obolos. Quoties itaque diuerſæ monetæ, pondera, & menſuræ in vno numero proponuntur, redigenda erunt omnia ad minima ibi expreſſa. Hîc memineris, ſæpe vnum terminum poni loco ſecundo & tertio: vt in triangulo rectan-



gulo A B C: perpendicularis A D eſt decemped. 150. B D. 26. quæritur longitudo D C. Colloca in regulam

BD AD AD DC
26——150——150——869.

Nam per *Euclid. p.8.l.7.* perpendicularis AD eſt media proportionalis inter B C & D C. Ideo primo loco ſtatuitur B D, ſecundo A D, tertio ſimiliter A D.

Compendia regulæ aureæ.

V. Compendia huius regulæ ſunt in ciphrâ, vnitate, reductione ad minores terminos, & in fractionibus.

1. *Si in fine ſint ciphræ, valet compendium quod in multiplicatione & diuiſione diximus* : vt

10——100——200.
104——30——60000.
3000——400——70.

2. *Si vnitas ſit primo loco, ſola multiplicatio abſoluit quæſtionem.* Vnitas enim non diuidit. e.g. 1—3—6—18.

3. *Si vnitas ſit in medio vel tertio loco, ſola diuiſio ſatisfacit quæſtioni.* Vnitas enim non multiplicat. e. g.

3——1——5——$1\frac{2}{3}$.
4——6——1——$1\frac{2}{4}$.

4. *Si in integris numeris primus & ſecundus, vel primus & tertius inter ſe compoſiti fuerint, tum iis maximo communi diuiſore diuiſis, proportio per datorum primos breuiùs concluditur.* Cuius compendij, ſiue contractionis, ratio eſt, quòd mutatis hoc pacto terminis, ipſa tamen proportio non mutetur. Nam, vt eſt 15 *pr.* 5. partes æquè multiplicium, eandem ad inuicem rationem obſeruant. Nimirum vt primus numerus ſe habet ad ſecundum, ita tertius ad quartum; & ſicut primus ad tertium, ita ſecundus ad quartum. Itaque numeri maiores proportionales redacti ad minores, idem concludunt, vt in 12. 32. 15. quoniam 12 & 32, inter ſe compoſiti ſunt, ideo diuiſis illis per 4. quotos 3. & 8. datorum loco aſſumo: vt 3. dant 8. igitur 15. dant 40. Item, quia primus & tertius 12. & 15. ſunt quoque compoſiti inter ſe, quotos eorum 4 & 5. maximo communi diuiſore inuentos ſumo pro datis, & proportio in minimis terminis breuiùs ſic concludetur: Si 4. ſunt 32. igitur 5. erunt 40. Præſtat tamen numeros pares æquali dimidiatione, ſemel vel aliquoties repetitâ, minores facere. Sic 4 libræ emuntur 32 flor. quanti 85. Hîc repetitâ bis dimidiatione, 4. & 32. rediguntur ad 1. & 8. Dic ergo 1—8—85—680. Sic 42. vlnæ panni emuntur 27. fl. quanti 56. Hîc 42 & 56 redigantur mediatione ad 21. & 28. quibus rurſus per communem diuiſorem 7 diuiſis, fiunt 3 & 4. ita 3 & 27. communi diuiſore 3 diuiſis, erunt loco eorum 1. & 9. Vnde ſtabit exemplum ad minimos terminos redactum hoc modo: 1—9—4.

Habe & iſta exempla.

24——12 }
12——6 } ——8——4.

Hîc ſemel mediantur duo primi.

24——12——8——4.
12——6 }
6——3 }

Hîc duo primi bis mediantur.

24——12——8 }
12 } 6 } 4 } ——4.
6 }

Hîc primus bis eſt mediatus, ſecundus & tertius ſemel.

Item

vln. *flor.* *vln.* *flor.*
96 }——40 }
48 } 20 }——24——10.
24 } 10 }
12 } 5 }

Potes etiam vti hoc compendio. Si primus ſecundum exactè diuidat, tertium multiplica per diuiſorem: vt 3.9.8. dic 3 in 9. ter 8 ſunt 24. Si à 2.4.8. dic 2 in 4 bis. bis 8 ſunt 16. Porrò contractionis compendium in denominatoribus fractorum habet locum. Si enim denominator prioris termini, cum ſecundi vel tertij denominatore compoſitus fuerit, coſdem per communem diuiſorem maximum (vel præmiſſâ dimidiatione) ad minimos rediges: vt $\frac{21}{2}$ dat $\frac{1}{8}$, quid $\frac{7}{8}$? Denominator primi & ſecundi termini 2 & 8 redigantur ad 1 & 2. Stabit exemplum ſic $1\frac{1}{1}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{7}{8}$. fac $\frac{11}{16}$. vel $1\frac{5}{16}$.

5. *In fractionibus ſolâ multiplicatione res peragi poteſt* : ſi nempe factum ex denominatore primi termini, per ſecundi, dein tertij numeratores, pro quarti numeratore capias: factum autem ex primi numeratore, per ſecundi, dein tertij denominatores, pro quarti nominatore vſurpes. Ductus igitur talis erit.

$\frac{1}{4}$ ✕ $\frac{2}{3}$——$\frac{5}{6}$——$\frac{40}{18}$ ſiue $2\frac{2}{9}$

Hîc multiplica 4 in 2, fiunt 8. pòſt in 5, factus erit 40 numerator quæſiti. Porrò multiplica 1 in 3. hunc denique in 6, factus erit 18 denominator quarti termini. Ergo ſi ex $\frac{1}{4}$ proueniunt $\frac{2}{3}$, è $\frac{5}{6}$ proueniunt $\frac{40}{18}$. *Breuiùs ita* : Inuerte primam fractionem, vt numerator ſubeat locum denominatoris, & poſtea multiplica numeratores in ſe inuicem, & ſimiliter denominatores: vt in allato exemplo pro $\frac{1}{4}$ pone $\frac{4}{1}$.

Cap. XVI. De Proportione reciprocâ.

Præcepta.

TAntum de proportione directâ: ſequitur reciproca, in quâ terminis alternè poſitis, vt ſe tertius habet ad ſecundum, ſic reciprocè primus ad quartum: *aliâs dicitur* regula aurea inuerſa, euerſa, & conuerſa.

Eius occurrit proprietas & regula.

Proprietas atq; adeò fundamentum eſt hoc: *Factus à duobus prioribus, æquatur facto à poſterioribus* : vt,

12—8

12 —— 8 —— 24 —— 4

96 96

Regula eſt: *Primus terminus multiplicetur per ſecundum, & productus diuidatur per tertium, vt quotus ſit quartus terminus proportionalis. e. gr. Caſtellum obſidetur in quo milites 2000 habent victum in hebdomadas 26. quot dimittendi milites, vt idem victus reliquis militibus ſufficiat in annum, id eſt, 52 ſeptimanas. Numeri ſic fuerint diſponendi:*

hebd.	*milit.*	*hebd.*	*milit.*
26 ——	2000 ——	52 ——	1000.

Sic 12 operæ ruſticæ abſoluunt opus 7 ſeptimanarum ſpatio; quot requiruntur, qui abſoluant ſpatio 3 ſeptim. Poteſt tamen etiam retineri vſitata collocatio, & modus operandi inuerti: vt,

24 —— 8 —— 12 —— 4

96

Examen huius regulæ pendet à proprietate ipſius: *ſi nempe primus per ſecundum multiplicetur, & tertius per quartum, vt exeat idem factus.*

REGVLÆ.

Proportio reciproca vt directa ſe habeat?

I. Proportio reciproca eâdem viâ reuertitur, quâ proportio directa incedit,

Atque hinc dicta eſt reciproca. Reciprocatio ſiquidem eſt einſdem viæ retrograda repetitio: quæ in proportione reciprocâ ad directam collatâ planè cernitur. In directâ enim proportione termini non ſolùm ordinatè, ſed etiam alternè proportionales ſunt, hoc eſt, vt ſe habet primus ad ſecundum, ita tertius ad quartum: item vt primus ad tertium, ita ſecundus ad quartum: atque adeò quantò minor maiórve tertius, tantò quoque maior minórve quartus quæſitus fuerit. In reciprocâ verò termini primò ordinatè ſumpti, planè ſunt improportionales, alternorum verò rationes toto genere differunt. cùm vna ſit maioris, altera minoris perpetuò inæqualitatis ratio. Sicut ergo tertius ad ſecundum: ita manifeſtâ conuerſione primus ad quartum. Proinde quantò tertius maior datur, tantò quartus minor euadet. Vnde & generaliter in omnibus eius quæſtionibus rei conditio plus augetur, quò eius pretium, vel pondus, vel menſura, vel tale quippiam minuitur: vt, ſi operarij 10 opus quoddam perficiunt 4 diebus, tum 40 tale opus vno die perficient. Quò enim plures ſunt operarij, eò minore tempore opus eſt. Vnde tertius numerus quantò datur maior, tantò quartus euadit minor. Sic ergo manifeſtâ reuerſione vt tertius ad ſecundum, ita primus ad quartum: ac proin qui directæ proportionis primus foret terminus, reciprocæ tertius eſt: & viciſſim, qui directæ tertius, reciprocæ primus. e.gr.

24 ——	8 ——	12 ——	4.	
I.	II.	III.	IV.	Direct.
IV.	II.	I.	IV.	Recip.
12.	8.	24.	4.	

Ratio igitur dictat, quando adhibenda ſit hæc regula; in iis nempe quæſtionibus, in quibus tertius numerus primo maior requirit quartum ſecundo minorem; aut idem tertius primo minor, requirit quartum ſecundo maiorem. Ergo hi termini ſic collocabuntur in proportione directâ: 24.8.12.4. in reciprocâ ita: 12.8.24.4.

Praxis regulæ aureæ inuerſæ.

II. Regulæ aureæ inuerſæ praxis contrariâ operatione perficitur.

Vt enim inuerſa eſt ratio: ita & inuerſus operandi modus. Diſpoſitis igitur ex ordine præſcripto numeris, ita vt is, qui quæſtionem continet, tertium habeat locum, primum verò, qui de eâdem re exiſtit: multiplicabis primum per ſecundum, & factum diuides per tertium. Atque ita procedes in integris & fractis. e.g. Ruſticus arat decem iugera 15 equis intra octiduum: quot diebus arabit, ſi habeat 20 equos? Multiplica duos primos, putà 15 & 8: ſummam 120 diuide per 20. quotus oſtendit 6 dies requiri. Quòd autem alij docent, quæſtionem primo hîc poni loco, id verum eſt, ſi intelligas quæſtionem, vt in proportione directâ collocatur, vt ex paulò antè allato diagrammate collationis colligere eſt.

***

Cap. XVII. De Regulâ ſocietatum.

PRÆCEPTA.

PRoportio disiuncta ſimplex eſt expoſita: ſequitur disiuncta multiplex, quam termini plures, quàm quatuor conficiunt.

Eſtque regula ſocietatum, regula dupli, regula alligationis, & regula falſi.

Et omnes iſtæ regulæ (quas tanquam præcipuas hîc tractamus) tanquam rami naſcuntur ex aureâ regulâ tanquam trunco.

Regula ſocietatum, vel ſocietatis, eſt, quæ adhibetur, quando plures conſortio inito, contulerunt pecuniam ad communem negotiationem: *vnde & regula conſortij & compagniæ dicitur.*

Regula ſocietatis prima

Eſtque ſocietatis primæ, vel ſecundæ: *ſiue eſt prima, vel ſecunda ſocietatis regula.*

Regula prima ſocietatis ita habet: *Pecuniæ omnium in vnam ſummam colligantur, & numerus collectus primo loco ponatur, ſecundo lucrum vel damnum commune, tertio pecuniæ ſingulorum. Deinde toties regula trium eſt adhibenda, quot ſunt perſonæ, ſiue quot ſunt numeri tertio loco poſiti. e.gr. Tres initâ negotiationis ſocietate pecuniam in commune contulerunt: primus 60. ſecundus 100, tertius 135. aureos. Lucrati verò ſunt 45. aureos, Quæritur, quota lucri portio cuilibet ſociorum debeatur? In hoc & ſimilibus exemplis æquitatis ratio poſcit, vt quod ex communi ſorte acceſſit, commune etiam ſit, & quidem hâc ratione diſtribuatur, vt cuiuſlibet portio ad totum lucrum ita affecta ſit, quemadmodum illius collatio ad totam ſortem: & alternè, vt tota ſors ad totum lucrum, ſic cuiuſuis collata ſortis pars, ad ablatam lucri partem. Exemplum propoſitum ſic erit:*

60
100
135

295 —— 45 —— *Ergo* 60 —— $9\frac{9}{59}$

In minimis 59 9   100 —— $15\frac{15}{59}$

135 —— $20\frac{35}{59}$

Idem iudicium eſto, ſi commune ſit damnum: vt ſi tres ſocij communi ſorte 500 aureorum iacturam fecerint 124 aureorum: ad quam ſarciendam primus aureos 20. ſecundus 43. tertius 61. præſtare tenetur: quæritur, quantum quilibet conſortio attulerit?

Examen huius regulæ ſic habet *Adde quæſitos numeros. Si totus illorum conuenit cum ſecundo, legitima eſt operatio: vt 9. 15: 20. cum fractione faciunt 45. in propoſito exemplo.*

Regula ſocietatis ſecunda.

Regula ſocietatis ſecunda eſt in iis, vbi principali termino adhæret circumſtantia temporis; vel alterius rei. *Hîc cuiuſque pecunia multiplicanda eſt per ſuum tempus, vel aliam, quæ adhæret, circumſtantiam. Deinde hi numeri producti colligendi ſunt in vnam ſummam, vt eliciatur primus numerus in regulâ aureâ. Tertium locum occupabunt ſinguli numeri producti ex multiplicatione pecuniæ cuiuſque in ſuum tempus, aliámue circumſtantiam, collato rurſus lucro vel damno in medio loco. E.gr. in communi conſortio duo lucrati ſunt 60 aureos, primus attulit 50 per biennium, ſecundus 15 per quinquennium. Quæ erit cuiuſque portio? Collocatio erit talis.*

175 —— 60 —— *Ergo* 100 —— $34\frac{2}{7}$

75 —— $25\frac{5}{7}$

Ita ſi pedites 160 & 40 equites prædam 138 aureorum communiter diuidendam nacti ſint eâ lege, vt quoties pedes vnum, toties eques tres accipiat: 160 multiplicabis per 1, & 40 per 3. ſummam vtriuſque facti collocabis in regulam, hoc modo:

180 —— 138 —— 160
120

Probatio ſimiliter hîc inſtituitur, vt in regulâ ſocietatis primâ.

REGVLÆ.

Multiplex proportio quid?

I. Multiplex proportio eſt regula aurea compoſita.

Regula trium compoſita dicitur ambiguè. Nam & illa dici poteſt compoſita, quæ ante ſe requirit aliquam operationem: de quâ paulò antè cap. 15. & hæc multiplex, ita dici poteſt: & κατ' ἐξοχὴν ſic dicitur regula dupli. Et ſanè multiplex proportio eſt compoſita: quia hîc termini dati componuntur vel additione tantùm, vt in regulâ ſocietatis primâ: vel multiplicatione tantùm, vt in regulâ dupli; vel additione & multiplicatione ſimul, vt in regulâ ſocietatis ſecundâ, & regulâ allegationis.

Proportio in regulâ ſocietatis qualis?

II. In regulâ ſocietatis procedit proportio alternè & inuerſè.

Nam datis quotlibet numeris proportionalibus, quantus eſt vnus antecedens ad ſuum conſequentem, tanti ſunt omnes antecedentes ſimul ſumpti, ad omnes ſimul ſumptos conſequentes: idque inuerſè quoque verum eſt. Ex quâ anaſtrophe patet collationes ſociorum, ſiue numeros eos, in quos alius proportionalis eſt diſtribuendus, addendos eſſe, & totum in primum locum, ſeu pro primo rationis antecedente collocandum eſſe, cuius conſequens ſit, dictus numerus ad diſtribuendum aſſumptus. In tertium porrò locum terminos additione compoſitos ſeparatim eſſe conſtituendos, atque repetitâ regulâ toties, quot eorum ſunt, proportionem concludendam.

Cap. XVIII. De Regulâ dupli.

PRÆCEPTA.

Regula dupli eſt, quæ pro binis ſimplicibus aſſumit duos ab illis factos. *Sic dicta eſt à duplici numero, qui ſolet poni primo & tertio loco. Alias dicitur* Regula tri duplex, & Regula trium compoſita κατ' ἐξαίρετον: *quâ de re diximus cap. ſuperiori.*

Regula dupli eſt directa, vel reciproca.

Regula dupli directa.

Directa eſt, in qua multiplicantur termini eiuſdem loci, & facti pro ſimplicibus habentur: *vt, Studioſi quatuor impendunt trimeſtri 19. aureos: quantum igitur ſtudioſi 8. menſibus 9. impendent. Hic termini principes ſunt veſtiti temporis circumſtantiâ, atque ideò primus & tertius ſunt duplices. Quare pro binis multiplicatione compoſitis aſſumo factos, hoc modo:*

4 ——	19 ——	8 ——	114.
3		9	
12.		72.	

Regula dupli reciproca.

Reciproca eſt, in quâ termini primi tertiíque loci alternâ ſeu decuſſatâ multiplicatione componuntur, & facti eum in locum, vbi ſunt circumſtantiæ, collocantur: *vt, Octo equi, 12. diebus nouem medimnos auenæ conſumunt: quot igitur diebus 18 equi, 24 medimnos comedent? Termini ſic ſunt:*

		Dies.	
Equi	8		18
		12	
Medim.	9		24.

Hîc multiplicato 9. in 18. primus terminus erit 162. & 8. in 24. tertius terminus erit 192. Inductio itaque proportionis ſic conficitur:

162 —— 12 —— 192 —— $14\frac{2}{3}$.

REGVLÆ.

In regulâ dupli ſunt tres termini principes.

I. In regulâ dupli tres ſunt termini principales, reliqui minus principales: illi nempe qui denotant tempus, lucrum, damnum, & ſimilia.

Hîc igitur locum habet illud axioma: *Principale eſt menſura minus principalis.* Redigantur itaque termini minus principales ad ſuos principales, & quidem per multiplicationem. Nam duplici opus foret proportionis concluſione, ſi non pro binis ſimplicibus aſſumerentur facti ab illis. Cæterùm in regulâ dupli non tantùm eſt circumſtantia temporis, vt videre eſt in allatis exemplis: ſed etiam alia quæcunque, vt damnum, vel ſimilis circumſtantia: vt emuntur octo vlnæ panni lati vlnas duas vulgares, aureis 11: quanti ergò vlnæ 15 panni lati tres vlnas ſimplices (quæ opponuntur Pariſinis & Brabanticis) emuntur?

Cautio in regulâ dupli.

II. Si primo tertióq; loco termini æquales occurrant, tum ſublatis iis, reliqui proportionem concludent.

Compendij ratio eſt ex 17. p. 7. Seruant enim dati numeri eandem inter ſe rationem, quam obtinerent iis per vnum multiplicatis: vt, Si aureorum 25. lucrum, eſt quadriennio aureorum 8, quantum aurei 100 lucrabuntur annis 4? Hic termini ſunt tales:

	Lucrum.		
Sors.			
25 ——	—— 8 ——	——	100
Ann.			
4.		4.	

Quoniam igitur 25. ad 100. eandem rationem habent, quam ſeruarent ipſis quaternario multiplicatis: ideò reiectis primi ac tertij loci æqualibus, videlicet 4. ſimplicibus terminis proportionem concludo: hoc modo,

25 —— 8 —— 100 —— 32.

Cap. XIX. De Regulâ alligationis.

PRÆCEPTA.

Regula alligationis eſt, quæ varias res *(vt merces)* ad vnum quoddam pretium alligat quo omnes emantur. *Vel, in quâ variæ merces variorum pretiorum miſcentur, ita vt ſtatuto quodam pretio medio, eo omnes emantur.*

Eius occurrunt tractatio, & ſpecies.

Tractatio alligationis.

Tractatio huius regulæ ſic eſt: 1. *Ponitur vnum pretium ſub altero, & ad ſiniſtram collocatur pretium ſtatutum, quod medium eſt inter data duo pretia.* 2. *Confertur vtrumque datum pretium cum ſtatuto pretio, & differentia vtriuſque ponitur ad dextram pretiorum, alternatim tamen: hoc eſt, differentia maioris pretij iuxta minus pretium, & differentiæ minoris iuxta maius. Atque hæ differentiæ in vnam ſummam colliguntur.* 3. *Regula trium inſtituitur toties, quotquot genera mercium aut pretiorum ſunt propoſita: ita vt ſumma differentiarum primum locum occupet; menſura vel pondus, ſecundum; vtraque differentia, tertium.*

Species alligationis ſunt variæ; prout res variæ proponuntur alligandæ.

Duæ tamen ſpecies ſunt ſummæ, ita vt alligatio ſit prima vel ſecunda.

Alligatio prima.

Alligatio prima eſt, in quâ dantur omnia pretia. *Et hîc oportet differentias extremorum alternare, id eſt, differentiam minoris extremi extremo maiori, & contrà differentiam extremi maioris, minori extremo attribuere. Per hanc enim alternationem totum è ſimplicium menſurarum pretiis, toti è miſtarum pretiis æquamus. E. gr. Pharmacopola cupit miſcere piper, ſaccarum, cinnamomum, & gingiber, ad quingentas vncias. Vncia piperis valet 25. ſaccari 24. cinnamomi 22. gingiberis 18. denique vncia aromatis miſti futura eſt pretij 23. Quot igitur vnciæ piperis, quot ſaccari &c. miſcendæ ſunt? Hic totus è ſimplicium numerorum datis eſt 500. Itaque alternatis differentiis ſic erit:*

	25	5
23	24	1
	22	1
	18	2

Hîc totum è differentiis 9. pro primo proportionis termino, pro ſecundo 500, pro antecedentibus reliquarum rationum terminis 5. 1. 1. 2. ſumo, indeq; proportionem ſic facio:

		5 ——	$277\frac{7}{9}$.
9 —— 500	*ergò*	1 ——	$55\frac{5}{9}$.
		1 ——	$55\frac{5}{9}$.
		2 ——	$111\frac{1}{9}$.

Quare hoc loco miſceri poterunt piperis vnciæ $277\frac{7}{9}$. ſaccari $55\frac{5}{9}$. cinnamomi totidem, gingiberis $111\frac{1}{9}$.

Alligatio

Alligatio ſecunda.

Alligatio ſecunda eſt, in quâ dantur omnia pretia ſimplicium numerorum, ſed non item omnia miſtorum. *Hîc totum è ſimplicium menſurarum numeris, pro primo termino: totum è factis ab ipſis numeris per ſua extrema, pro ſecundo: denique datam muneri miſtarum menſurarum partem, pro tertiò proportionis termino ſummus: vt, Miſceantur ſex vnciæ caryophylli pretij 36. & 8. vnciæ cinnamomi pretij 16, cum 4. vnciis piperis pretij 15. quanti erunt 4. vnciæ aromatis miſti? Hîc menſurarum ſimplicium numeri ſunt 6. 8. 4. è quibus totus eſt 18. facti autem è 36. 16. & 15. per 6. 8. 4. ſunt 216. 128. & 60. è quibus totus eſt 404. Sic igitur dicam: 18. vnciæ aromatis miſti valent 404. ergò 4. vnciæ valent* $89\frac{7}{9}$.

R E G V L Æ.

Alligationis proprium.

I. Alligationis proprium eſt, vt in eâ menſuræ quidem ſimiles, pretium autem menſuræ miſtæ inter pretia menſurarum ſimplicium quantitate ſit medium.

Alligatio itaque oritur ex inuentione numeri medij inter datos. Ita inter 14 & 30 medius eſt 22: vt parebit ſi duo dati addantur, & diuidantur per 2. Sunt quatuor, è quibus primus poſſidet 18 aureos, ſecundus 24, tertius 35, quartus 83. Ego opto mediam ſummam. Additis datis fiunt 160, quibus diuiſis per 4, quotus 40 eſt medius. Si quis miſceat diuerſi valoris vina, putà ohmam 6, ohmam 8, ohmam 10, & ohmam 12 florenorum: additis datis fiunt 36, quibus diuiſis per 4, productum 9 eſt pretium vini miſti. Sic modius frumenti pretij 16, cum modio frumenti pretij 18, miſtus proponitur. Hîc modij menſuræ ſunt ſimiles: pretium autem modij miſti eſt medium inter 16. & 18. maius nempe quàm 16. & minus quàm 18. Itaque pretium menſuræ ſimplicis dicitur *extremum*, miſtæ *medium*. Poteſt igitur quodlibet pretium cum quolibet alio, vel cum pluribus etiam alligari ad pretium medium: ſed ita, vt ſtatutum pretium ſit medium inter duo, quæ alligantur ad ipſum, vel certè alteri illorum æquale. Quòd ſi ergò reperiatur pretium non medium, impoſſibilis eſt quæſtio.

Cautio in regulâ alligationis.

II. Si plures differentiæ è regione eiuſdem pretij fuerint poſitæ, illæ ſemper in vnam ſummam colligendæ ſunt, quæ poſtea in regulâ ponetur primo loco.

Nam totus è pretiis miſtorum toti è pretiis ſimplicium debet æquari in primâ & ſecundâ alligatione: vt ſi miſcenda ſint 100. pondo argenti pretij 17. cum alio argento pretij 24. Hinc alligatio dicitur ars, quæ datis totis quæſitos totos æquat, & quaſi alligat.

Cap. XX. De Regulâ falſi.

P R Æ C E P T A.

Regula falſi eſt, quæ ex falſo poſito verum oſtendit eruere.

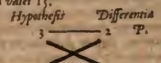
Eſtque poſitionis vnius, vel duplicis.

Regula falſi vnius poſitionis.

Regula falſi vnius ſiue ſimplicis poſitionis eſt, in quâ vnica fit poſitio, vnius duntaxat numeri, qui quæſtioni creditur ſatisfacturus. *Hîc operatio ita inſtituitur. Propoſitâ quæſtione quâcunque, ponatur quiuis numerus, qui quæſtioni creditur ſatisfacturus, isq́; iuxta quæſtionis tenorem examinetur. Vbi ſi omnia conſonent numerus poſitus erit is, qui quæritur. Si verò aliter ſe res habeat, falſa fuit poſitio numeri aſſumpti. Itaque ex hoc falſo eliciendum erit verum, beneficio regulæ aureæ. Sed videamus exemplum. Tres habent ſinguli certam argenti ſummam: ſed ſingulorum ſummæ ignotæ ſunt, binorum verò notæ. Scio enim, primi aureos cum ſecundi aureis facere 50: ſecundi cum tertij aureis, 70: tertij cum aureis primi, 60. quæritur ſumma ſingulorum. Finge ergò primi ſummam valuiſſe 20. aureos. Ergò quoniam cum ſecundo habet 50. relinquuntur ſecundo 30. & tertio 40. quoniam ij valent 70. cum ſecundi aureis. Iam ſi 40. tertij, addantur 20. primi, exurgunt 60. aurei: ita vti voluit exemplum. Fuit itaque poſitio vera; neque ampliùs quidquam agendum.*

Regula falſi duplicis poſitionis.

Regula falſi duplicis poſitionis eſt, in quâ fit poſitio duorum numerorum, quorum vterque putatur quæſtioni ſatisfacturus. *Quomodo in hâc ſit procedendum, colligere promptum eſt ex hoc exemplo. Duo habent ignotam mihi aureorum ſummam. Prior ait, ſi mihi dares vnum è tuis, haberemus æquam ambo portionem. Reſpondet alter, ſi mihi vnum è tuis dederis, habebo duplam ſummæ tuæ reſtantis. Quæritur ſingulorum ſumma. Finge, priorem habuiſſe 3. Igitur ſi vnum acceperit à ſecundo, habebit 4. tantundem relinquetur alteri. Verùm quoniam iam 1. dediſſe intelligitur, eum huic reddere: itaque habuit ab initio 5. Iam dicit priori, ſi vnum mihi dederis, habebo duplum tui reſidui: adde igitur 1 ad 5, fiunt 6. reſtant autem priori tantùm 2. Vides ergò 6 non eſſe duplum 2. ſed triplum. Falſa igitur fuit hypotheſis. Et quoniam duplum binarij eſt 4, inuenis autem 6. differentia eſt 2. quam noto adhibitâ literâ P. quæ ſignificat* Plus. *Fingamus igitur primum habuiſſe 6. accepit 1. ab altero: itaque fient 7. tantum relinquetur alteri. Verùm quoniam 1. dediſſe intelligitur, habuit ab initio 8. Iam hîc petit à priori 1. ita haberet 9. relinqueretur autem priori tantùm 5. Rurſus 9. non eſt duplum de 5. vti voluit quæſtio: ſed abeſt vnitate: cùm duplum de 5. ſit 10. Scribo igitur poſitionem alteram, 6. ſcilicet cum ſuâ differentiâ 1, cum ſigno M. quod eſt* Minus. *Tum duco 3 in 1 fiunt 3. item 6 in 2 fiunt 12. ſumma horum valet 15.*



Summa autem harum differentiarum valet 3. Diuido iam 15 ſummam productorum per 3. exurgunt 5. tantum habuit prior. adde huic 1. fiunt 6. quæ relinquuntur alteri poſt denominationem vnius. Ergò priùs habuit 7. quibus ſi priùs 1 adiecerit, ſeruabit ille tantum 4. alter habebit duplum reſidui prioris, vt voluit quæſtio. Et ita quidem procedendum fuerit, ſi ſigna Plus Minus *ſint diſſimilia: Si verò ſint ſimilia; productorum minus à maiori erit auferendum, minor item differentia à maiori: & reſiduum productorum diuidendum per reſiduum ſubductarum differentiarum; vt, Quotiens oſtendat numerum quæſitum.*

R E G V L Æ.

Regula falſi cur ſic dicta?

I. Regula falſi ſic dicitur; non quòd falſum doceat, ſed quòd doceat ex falſo verum elicere.

Quæſtio impoſſibilis in regulâ falſi.

II. Si contingat partes in quæſtione expreſſas, vnitatem ſuperare, ac proinde non poſſe ex numero poſito ſubtrahi, quæſtio impoſſibilis erit.

Ex duabus regulis falſi quæ ſit præſtantior?

III. Regula falſi, quæ eſt duplicis poſitionis, præſtantior eſt quàm prima.

Nam per hanc ſecundam omnes quæſtiones ſoluuntur, quæ per primam illam ſolui non poſſunt.

Cap. XXI. De Proportione continuâ, atque adeò progreſſione Geometricâ.

P R Æ C E P T A.

De disiunctâ proportione Geometricâ hactenus: ſequitur continua; in quâ quæ eſt ratio primi ad ſecundum, ea ſecundi ad tertium. *Per primum autem hîc intellige antecedentem: per ſecundum, medium: per tertium, conſequentem.*

Eſtque ſimplex, vel multiplex.

Proportio geometrica continua ſimplex.

Simplex eſt, in quâ extremorum vnum duntaxat eſt medium: *vt in 9. 6. 4. vbi extrema 9. & 4. vnico termino connectuntur.*

Proprium eius eſt, vt factus ab extremis æquetur facto à medio, & contrà. *Euclid. 17. p. 6. & 20. p. 7. vbi*

hæc quoque proprietas his numeris tribuitur, quòd in tribus numeris proportionalibus factus ab extremis æquetur quadrato medij: vt in 9.6.4. factus à 9. & 4. eſt 36. qui æquatur quadrato medij 6. id eſt, facto à medio in ſeipſum multiplicato. Perinde enim eſt, ac ſi proportionem in quatuor terminis disiunctim ita induceres:

9—dant 6. ergò 6 dabunt 4.

Proportio geometrica continua multiplex, ſeu progreſſio geometrica.

Multiplex eſt, in quâ plures termini medij eâdem continuè ratione progrediuntur: *vnde dicitur* Progreſſio, *& differentiæ causâ* Progreſſio Geometrica: *vt 1.2.4.8. item 16.24.36.54.81.*

In progreſſione Geometricâ ſpectatur inuentio terminorum & ſummæ.

Termini ſunt vel continui, vel optati.

Termini continui ſic inueniuntur: *Continuatur qualibet progreſſio Geometrica, ſi per denominatorem proportionis numerus poſtremus, poſt quem progreſſio extendenda eſt, multiplicetur: vt 1.2.4.8.16 hic proportio eſt dupla. Itaque poſtremum terminum multiplica per 2. & ita termini continuabuntur in infinitum. Pari ratione progreſſio Geometrica continuatur retrocedendo, ſi minus extremum per denominatorem proportionis non multiplicetur, ſed diuidatur: vt 16.32.64.128. Hic ſi 16 diuiſeris per 2. habebis 8, & inde rurſus 4. & denique 2. Atque ita vt terminus proportionalis ſequens, multiplicatione: ſic antecedens, diuiſione cognoſcitur.*

Termini optati inuentio ſic fiet compendioſè. *Sume quemcunque numerum datæ progreſſionis, & illum in ſe multiplica: factum ſi diuidas per proximè antecedentem, quotus eſt proximè conſequens: ſi verò per tertij gradus antecedentem, quotus erit eiuſdem gradus tertij conſequens: ſi per quartum antecedentem diuiſeris eundem, quotus erit quartus conſequens, atque ita de cæteris. e.gr.*

2. 4. 8. 16. 32. 64. 128.

antecedentes. conſequentes.

4 3 2 1 2 3 4

Hic multiplica 16. per ſe: factum 256 diuide per 8 antecedentem ſecundum, quotus 32. eſt conſequens ſecundus. Si iam diuidas per 4 tertij gradus antecedentem, quotus erit 64 eiuſdem tertij gradus conſequens &c. Eſtq; perinde, ac ſi regulam proportionum inſtitu[e]res, hoc modo:

Si 2 ſunt 16.——16 erunt 1[2]8.

Alij hanc viam inſiſtunt. Datis aliquot numeris progreſſionis Geometricæ, & numeris progreſſionis Arithmeticæ ſubſcriptis, incipiendo à circulo; duo termini progreſſionis Geometricæ in ſe multiplicati, & facto per numerum inferiorem primo Geometricæ progreſſionis ſubſcriptum diuiſo, quotus erit terminus ſuæ progreſſionis vno maior, quàm ſit ſimul vterque Arithm. progreſſionis numerus, progreſſionis Geom. terminis multiplicatis reſpondens: vt,

3. 9. 27. 81. 243.

0. 1. 2. 3. 4.

Hic 27. & 81. multiplicatis, & facto 288 per 3. primum diuiſis, quotus erit 729. terminus ſexto loco ponendus, vno nempe maiore, quàm ſint 2. & 3. id eſt, 5.

Inuentio ſummæ ſic obtinetur: *Subtrahatur primus terminus ab vltimo: reliquus numerus per numerum, qui minor ſit vnâ vnitate, quàm denominator, diuidatur. Tum ſi quotienti vltimus terminus ſiue maius extremum adjiciatur, componetur ſumma omnium terminorum: vt 2.4.8.16.32.64. Hic 2. ſubtractis à 64. relinquuntur 62: quæ diuiſa per 1. (eſt enim hic proportio dupla) ſunt 62. His addantur 64. Summa erit 126. Alij ſic explorant ſummam. Subducto primo progreſſionis termino à ſecundo & vltimo, his tribus terminis in regulam collocatis, quotus additus poſtremo progreſſionis, exhibet ſummam: vt in allato exemplo aufer 2 à 4, relinquuntur 2: & rurſus 2 à 64. relinquuntur 62. Si colloces in regulam Trium, diſpoſitio terminorum ſic erit: 2 ſunt 2. ergo 62 ſunt 62. Itaque 62 adde illis 64, habebis 126. Sic 2.4.8. 16.32. Hic aufer 2 à 4. manent 2. & 2 à 32. manent 30. Vnde ad regulam termini ſic erunt:*

2 ſunt 2, ergò 30 ſunt 30.

Vt ergò 2 ad 2: ita 30. ad omnes antecedentes. Cum igitur totus ex vltimum præcedentibus ſit 30 additus poſtremo 32. ſummam pandit progreſſionis 62. Vnde patet, ſubductionem primi fieri à ſecundo & vltimo, vt pateat proportio huius operationis. Cæterùm progreſſionis vſus in contractibus eſſe non debet. Nam admodum ibi eſt captioſa hæc proportio: vt ſi aliquis domum ſuam tritico perſoluendam ſic vendat, vt ad primam ingreſſus ianuam ſoluatur granum vnum, ad ſecundam 2. ad tertiam 4. & ſic in proportione duplâ vſque ad ſexageſimam ianuam. Hic sūma omniū granorū eſt 1152921504606846975. Huc pertinent exempla de clauis equi & feneſtris domus. Sed colligamus etiam ſummam progreſſionis in exemplo proportionis ſubtriplæ, videlicet 2.6.18.54. Hic tollatur 2. à 6. & 54. reliqui erunt 4. & 52. Iam vt 4. ad 2. ſic 52. ad omnes antecedentes. Quare termini ſic diſponentur: 4—2—52—26. Is quartus addatur vltimo progreſſionis termino 54. & ſumma erit 80. Sic in hâc ſubſeſquialterâ: 16.24.36.54.81. reliqui à 16. & 81. ſunt 8.56. Hinc eſt talis diſpoſitio: 8—16—65—130. Hinc ſumma 211.

REGVLÆ.

Duæ proprietates progreſſionis geometricæ.

I. Duæ proprietates progreſſionis Geometricæ diligenter ſunt obſeruandæ.

Prima eſt modò recitata ex Eucld. p.20.7. videl. Proprium progreſſionis Geometricæ trium numerorum eſt, vt numerus, qui ex primo in tertium producitur, ſit æqualis numero, qui ex medio in ſeipſum multiplicato producitur: vt

9. 6. 4.

36

36.

Altera eſt 19. p. 7. Progreſſionis Geometricæ quatuor numerorum proprium eſt, vt numerus, qui ex multiplicatione primi in quartum fit, æqualis ſit numero, qui ex ſecundo in tertium procreatur. Atque hoc non ſolùm locum habet in quatuor numeris continuè proportionalibus, vt 2.4.8.16. ſed etiam in quatuor, qui non ſunt continuè proportionales, dummodo eadem ſit proportio ſecundi ad primum, quæ quarti ad tertium: vt 3—10—30—100.

Terminorum numerus impar in progreſſione geometricâ.

II. In omni progreſſione Geometricâ, cuius numerus terminorum eſt impar, numerus, qui fit ex multiplicatione extremorum inter ſe, æqualis eſt numero, qui ex multiplicatione duorum numerorum quorumlibet ab extremis æqualiter diſtantium producitur: nec non numero, qui ex medio in ſeipſum fit.

Sic 2. 4. 8. 16. 32. 64. 128.

256

256.

256.

256.

Ratio huius colligitur è duabus proprietatibus progreſſionis modò recitatis.

Terminorum numerus impar in progreſſione geometricâ.

III. In omni progreſſione Geometricâ, cuius numerus terminorum eſt par, numerus ex multiplicatione extremorum productus, eſt æqualis numero, qui ex multiplicatione duorum quorumlibet numerorum ab extremis æqualiter diſtantium producitur.

Sic 2. 4. 8. 16. 32. 64.

128.

128

128.

Ratio

Ratio huius petitur ex ſecundâ proprietate progreſſionis modò indicatâ.

Summa progreſſionis geometricæ duplæ proportionis.

IV. In progreſſione Geometricâ dupla proportionis, cuius initium eſt vnitas, ſumma totius progreſſionis reperietur, ſi vltimus terminus duplicetur, & à duplo abijciatur vnitas.

Sic 1.2.4. ſi duplices 4 ſunt 8. abiectâ vnitate eſt ſumma 7. Item 1.2.4.8. Item 1.2.4.8.16.32.64.

PERORATIO ARITHMETICÆ GENERALIS.

Sic adumbrauimus Arithmeticam, quam vocant vniuerſalem: quæ ſuo merito dicitur lima ingenij, & fons totius Matheſeos. Nam & ingenio ſubtilitatem confert, & vniuerſæ Matheſi fœcunditatem conciliat.

TYPUS PARTIS PRIMÆ ARITHMETICES.

- ARITHMETICA eſt
  - Generalis *Part.* 1. de
    - *Subiecto.* c. 1.
    - *Principiis ſubiecti.* c. 2.
    - Affectionibus ſubiecti: videlicet computatione
      - Simplici; quæ eſt numerorum
        - Homogeneorum
          - Integrorum: quorum
            - *Numeratio.* c. 3.
            - Compoſitio
              - Simplex
                - *Additio.* c. 4.
                - *Subductio.* c. 5.
              - Coniuncta
                - *Multiplicatio.* c. 6.
                - *Diuiſio; quæ conſideratur*
                  - *Abſoluta.* c. 7.
                  - *Relatà.* c. 8.
          - *Fractorum; quorum computatio*
            - *Accidentalis.* c. 9.
            - *Eſſentialis.* c. 10.
        - *Heterogeneorum* ſeu miſtorum; quorum *computatio*
          - *Accidentalis.* c. 11.
          - *Eſſentialis.* c. 12.
      - Comparatâ; vbi eſt
        - *Ratio.* c. 13.
        - *Proportio*
          - *Arithmetica.* c. 14.
          - *Geometrica*
            - Disiuncta
              - Simplex
                - *Directa.* c. 15.
                - *Reciproca.* c. 16.
              - Multiplex: *regula*
                - *Societatum.* c. 17.
                - *Dupli.* c. 18.
                - *Alligationis.* c. 19.
                - *Falſi.* c. 20.
            - Continua: vbi *Progreſſio Geometrica.* c. 21.
  - Specialis. *Part.* 2.

SECVN

SECVNDA PARS

ARITHMETICES,

Quæ eſt

SPECIALIS.

Cap. I. De Numeratione figuratorum.

PRÆCEPTA.

EXPEDITA eſt Arithmetica generalis: ſequitur ſpecialis, eáque tum ſcientifica, tum popularis.

Scientifica eſt abſtracta, vel concreta.

Arithmetica ſpecialis abſtracta, ſeu geometrica, eſt computatio numerorum figuratorum. *Hanc doctrinam* Ramus lib. 4. el. geom. el. 9. *refert ad geometriam,* Sed quia in his numeris ſpectatur numeratio, id eſt, multiplicatio & diuiſio, rectè hoc loco explicantur.

Numeri figurati ſunt, qui ex multiplicatione facti certam figuram exprimunt: *vbi factores dicuntur* latera ſeu radices: *Ramus vocat* lateratos.

Numeri figurati ſunt multiplicationis vnius, vel plurium: & vtrique æquilateri, vel inæquilateri: & rurſus integri vel fracti.

Horum numerorum videnda eſt Numeratio & Operatio. Illa dicitur nominatio, progreſſio, notatio, & geneſis: hæc analyſis numerorum figuratorum.

Numeratio explicat partim ſpecies numerorum figuratorum, partim numeros numerantes.

Quantum ad ſpecies, numerus figuratus eſt planus, vel ſolidus.

Planus eſt figuratus vnius multiplicationis: *factus nempe à duobus lateribus ſiue numeris inuicem multiplicatis.*

Eſtque æquilaterus, vel inæquilaterus.

Planus æquilaterus eſt numerus à duobus lateribus æqualibus factus: à numero *ſcilicet* per ſe multiplicato. *Vulgò dicitur* quadratus, *Græcè δύναμις, potentia,* & *ἰσάκις ἴσος, Arabicè* zenſus. *Ipſius nota eſt* ʒ. *vel* q. *Sic* 36. *eſt quadratus, ſeu figuratus æquilaterus; quia fit à latere 6 per latus æquale, ſiue à 6 per ſe multiplicato.*

Numerus, ex cuius in ſe multiplicatione quadratus producitur, latus rationale ſiue radix rationalis quadrata dicitur: *vt 6. eſt radix 36.*

Numerus planus inæquilaterus eſt factus à duobus lateribus inæqualibus. *Vulgo dicitur* ſurdus, *item* oblongus: *vt 6 eſt factus ab inæqualibus lateribus, nempe 2 per 3. Eius radix dicitur* radix ſurda, id eſt, radix numeri non-quadrati: *item* radix irrationalis, *&* latus irrationale vel ſurdum, id eſt, latus numeri non-quadrati ſeu ſurdi.

Numerus figuratus ſolidus eſt plurium multiplicationum: *vt ex continuâ multiplicatione 4. 5. 6. fit figuratus* 120.

Numeri, ex quorum continuâ multiplicatione conſtruuntur ſolidi, dicuntur latera ſeu radices ſolidorum.

Solidus eſt æquilaterus, vel inæquilaterus.

Præcipuæ ſolidorum æquilaterorum ſpecies ſunt octo:

I. Trium laterum æquilaterus dicitur cubus: *cuius nota ſunt cl. & c. Hic fit à tribus numeris æqualibus in ſe multiplicatis: vt 64. gignitur ex 4. 4. 4. Nam 4 in ſe multiplicatis, ſiue per 4. fiunt 16. & ex 16. in 4. prodit cubus 64. Hinc Euclidi eleganter dicitur numerus ἰσάκις ἴσος ἰσάκις, id eſt, æqualiter æqualis æqualiter. Fit etiam à quadrato in ſuum latus multiplicato: hoc eſt, ex ductu numeri alicuius in ſe, deinde ex eiuſdem numeri ductu in productum: ac talis primus numerus dicitur* latus cubi, *& vſitatè* radix rationalis cubica, latúſque rationale cubicum.

II. Quatuor laterum æquilaterus dicitur biquadratus: *cuius nota ſunt* ʒʒ. *& bq. Arabibus dicitur* zenſizenſus. *Hic fit à quatuor numeris in ſe multiplicatis: vt 81. fiunt ex 3. 3. 3. 3. Fit etiam biquadratus à quadrato in ſeipſum multiplicato: vt 9. eſt quadratus, eiuſq; latus 3. Quòd ſi 9. per ſe multiplices, fit biquadratus 81. Biquadratus Diophanto dicitur δυναμοδύναμις,* potentiæ potentia.

III. Quinque laterum æquilaterus dicitur κατ' ἐξοχὴν ſolidus: *cuius nota ſunt* ß *& ſ. Hic fit à latere quinquies poſito: vt ex 3. 3. 3. 3. 3. fit ſolidus 243. Fit etiam à biquadrato in ſuum latus ducto: vt 243 ex biquadrato 81. in latus eius. Fit denique à quadrato in cubum ducto; vt idem ſolidus à quadrato 9. in ſuum cubum 27. Diophanto dicitur δυναμόκυβος,* potentiæ cubus: *aliis,* quadrati cubus: *Arabibus* ſurdeſolidus, & *contractè* ſurſolidus. *quanquam aliis ita putatur dici q. ſurgens in ſolidum.*

IV. Sex laterum æquilaterus dicitur quadraticubus: *Arabicè* zenſicubus: *cuius nota ſunt* ʒcl. *& qc. Fit autem à quadrato ſiue zenſo cubicè, vel cubo quadratè ſiuè zenſicè multiplicato: vt ex 3. 3. 3. 3. 3. 3. factus 729 eſt quadraticubus, ſiue zenſicubus: cuius latus eſt 3. Huius lateris quadratum 9. cubicè multiplicatum conſtituit etiam zenſicubum 729. Cubus denique eiuſdem lateris 3. vtpote 27. quadratè, hoc eſt, in ſe ductus, efficit eundem Zenſicubum 729.*

V. Septem laterum æquilaterus dicitur biſolidus: *vulgò ſurſolidus, & ſurdeſolidus: cuius nota ſunt* Bß *& bſ. Fit ex continuâ numeri ſepties poſiti multiplicatione: vt 118. fiunt ex 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. Item ex ſolido videlicet 32. bis multiplicato per 2.*

VI. Octo laterum æquilaterus dicitur triquadratus: *Arabicè* zenſizenzenſus, *q. d. quadratus quadrati quadrati. Eius nota ſunt* ʒʒʒ. *& tq. Fit ex numeri octies poſiti continuâ multiplicatione: vt ex 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. multiplicatione fit 256. triquadratus. Item ex quadraticubo videl. 64. per 2. bis multiplicato.*

VII. Nouem laterum æquilaterus dicitur cubicubus, bicubus, & cubuſcubi: *cuius nota ſunt ccl. bc. & cc. Hîc fit à latere nouies poſito: vt ex 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. fit cubicubus 512. item à lateris cubo cubato.*

VIII. Decem laterum æquilaterus dicitur ſolidiquadratus: *cuius nota eſt ſq. Fit ex numeri multiplicatione*

tione decies repetitâ : vt 1024 *eſt ſolidiquadratus ex binario decies poſito. Dicitur etiam* zenſurdeſolidus.

Solidus inæquilaterus eſt varius, prout corpora inæquilatera variant. Eſt itaque pyramidalis, parallelipedus, columnaris &c.

Eius radix dicitur radix ſurda numeri ſolidi inæquilateri, & radix irrationalis, itémque latus irrationale numeri ſolidi inæquilateri ſeu non-cubici.

Atque hæ ſunt ſpecies numerorum figuratorum: ſequuntur numeri numerantes hoſce figuratos, ſecundùm quem latus vel figuratus numeratur; notatúrque notâ dextrorſum poſitâ. *Veluti numerus numerans latera eſt 1 latus, 2 latera, 3 latera, & ſic deinceps; quorum notatio eſt hæc, 1 l, 2 l, 3 l, 4 l. Sic numerus quadratos numerans eſt, vt 1 q, 2 q, 3 q, 4 q, qui ſunt vnus quadratus, duo quadrati, tres quadrati, quatuor quadrati. Ita cubicos valores numeramus per 1 c, 2 c, 3 c, 4 c, i.e. vnum cubum, duos cubos, três cubos &c. Sic biquadratus, ſic ſolidus, quadraticubus, omninoque quilibet æquilaterus ſit res numerabilis, vt denarius, vt as, vt libella, vt aureus, quando ſic numerantur & notantur 1 d, 2 a, 3 lib. 4 aur. Et ita quidem ſe habet progreſſio figurata numerorum integrorum. In fractis analogica eſt nomenclatura. Latus enim dicitur latereſimum, quadratus quadrateſimum &c. quâ de re vide paulò poſt cap. 6. reg. vlt. Quod attinet ad figuratos inæquilateros, illis non vtimur, ac proinde illi notas peculiares non habent. Solorum itaque figuratorum æquilaterorum certi ſunt indices, qui vniuſcuiuſque figurati definitionem promptè indicant.*

Hæc omnia patent ex progreſſionis tabulâ, quæ ſic habet:

Indices.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Notæ.	r.	3.	cl.	33.	ß.	3cl.	bß.	333.	ccl. cc.	
	l.	q.	c.	bq.	ſ.	qc.	bſ.	tq.	bc.	ſq.
Figurati.	2.	4.	8.	16.	32.	64.	128.	256.	512.	1024.
Nomenclatura.	Latus. Radix.	Quadratus.	Cubus.	Biquadratus.	Solidus.	Quadraticubus.	Biſolidus.	Triquadratus.	Bicubus.	Solidiquadratus.

REGVLÆ.

Præcognita Arithmeticę ſpecialis.

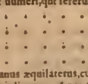
I. In Arithmeticâ ſpeciali oportet præcognoſcere quædam principia geometrica, aſtronomica &c.

Robertus Flud tract. 2. part. 1. lib. 1. facit Arithmeticæ genera vndecim, quæ ſunt Arithmetica Vulgaris ſeu Algorithmica, Coſſica ſeu Algebrica, Geometrica, Militaris, Muſica, Aſtronomica (ſub quâ Aſtrologica) Geomantica, Pythagorica, Memorialis, & Iocoſa. Nos Arithmeticam partimur in generalem & ſpecialem. Illa poteſt dici Arithmetica abſolutè: hæc, Logiſtica. Etſi enim Logiſtica interdum eſt ſynonymum Arithmeticæ, interdum verò ad computationem ſexagenarum transfertur: tamen vniuerſa Arithmetica ſpecialis commodè hoc vocabulo appellari poteſt. Dicitur autem Arithmetica ſpecialis; quia ad ſpecialem artem & materiam accommodatur, v.g. ad geometriam, aſtronomiam &c. Itaque oportet principia quædam iſtarum artium hîc præcognoſcere.

Planus & latus apud Arithmeticos quid ſint?

II. Omnis numerus è mutuâ duorum numerorum multiplicatione factus, dicitur planus; *& duo numeri multiplicantes vocantur* latera.

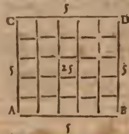
Ratio eſt; quia ſi talis numerus ſecundùm ſuas vnitates in longum & latum diſponatur, refert parallelogrammum rectangulum. Sic 20 dicitur planus: cuius latera ſunt 4. & 5 quia ex multiplicatione 4. & 5. exiſtunt 20. Et hic quidem eſt planus inæquilaterus: quia refert parallelogrammum inæquilaterũ, & inæquales ſunt numeri, qui referunt latera, hoc modo:



Huic opponitur planus æquilaterus, cuius latera ſunt æqualia: vt 36 factus à multiplicatione 6 per 6 dicitur æquilaterus: quia latera eius 6. & 6. ſunt æqualia. Eſt autem planus varius: videlicet *trigonus*, qui tria habet latera; *tetragonus*, qui quatuor; *pentagonus, hexagonus, enneagonus, decagonus, hendecagonus, dodecagonus &c.* inter quos excellit tetragonus ſiue quadratus, qui ex multiplicatione duorum laterum ſiue numerorum æqualium, vel (quod idem eſt) vnius lateris in ſe factus eſt: vt 36. cuius vnitates in planam formam redactæ quadratum Geometricum referunt, hoc modo:



Numerus itaque quadratus eſt, qui ita per vnitates poteſt diſponi in quadrati figuram, vt omnia latera ſibi inuicem æqualia euadant. Quadratum enim eſt figura plana rectangula & æquilatera. Latus autem quadrati hîc dicitur *Radix quadrata*, metaphorâ phyſicâ. Nam quemadmodum tota arbor ex radice naſcitur: ita quadratum ex hoc numero producitur. Itaque radix & quadratum ſunt omnia correlatiua. Radix enim eſt certi quadrati radix: & quadratum eſt certæ radicis quadratum. Quare cognitâ radice, certâ ratione inueſtigari poteſt eius quadratum ignotum: & quadrato cognito, certâ etiam viâ poteſt inueſtigari eius radix ignota. Semper autem faciliùs quæruntur quadrata per radices cognitas, quàm radices per quadrata cognita. Cognitâ enim radice, quadratum inuenitur per ſolam multiplicationem radicis in ſeſe: vt ſexies ſex ſunt 36. Quadrato verò cognito, vt radix inueniatur, ratio eſt operoſior: vt ſi 138. ſit quadratum, non ſtatim ſe offert radix. Hîc in conſpectu ſit figura A B C D: in quâ 5 eſt radix quadrata, 25 eſt numerus quadratus, cuius cellulæ omnes ſunt quadratulæ, putâ pedes quadrati, aut decempedæ quadratæ, prout latera pedibus aut decempedis menſurantur:



Vnus planus æquilaterus poteſt habere plura latera.

III. Vnus & idem planus inæquilaterus plura poteſt habere latera.

Sic 24. numerus planus latera habet 4 & 6. item 3 & 8. item 2 & 12. Ex iſtorum enim numerorum mutuâ multiplicatione producitur. Vnde in planis inæquilateris, ſi latera debeant inueniri, neceſſum eſt alterutrum laterum dari, per quod ipſo plano diuiſo, reliquum latus innoteſcit: vt diuiſo plano 48 per latus 8. quotus eſt latus reliquum 6. Alia verò eſt analyſis & inuentio lateris plani æquilateri. Ibi enim vnicum eſt latus, quod in ſe ductum reddit numerum quadratum. Obſerua hîc *numeros triangulares* fieri ex ſummâ progreſſionis arithmeticæ ab vnitate incipientis, cuius differentia eſt vnitas; vt ex 1 & 2 fit 3; ex 1. 2. 3. fit 6; ex 1. 2. 3. 4. fit 10: *quadratos*, ex ſummâ progreſſionis arithmeticæ ab vnitate incipientis, cuius differentia eſt binarius; vt ex 1 & 3 fit 4; ex 1. 3. 5. fit 9; ex 1. 3. 5. 7. fit 16: *pentagonos*, ex ſumma progreſſionis arithmeticæ ab vnitate incipientis, cuius differentia eſt ternarius; vt ex 1. 4. fit 5; ex 1. 4. 7. fit 12; ex 1. 4. 7. 10. fit 22: *hexagonos*, ex ſummâ progreſſionis arithmeticæ ab vnitate incipientis, cuius differentia eſt quaternarius; vt ex 1. 5. fit 6; ex 1. 5. 9. fit 15; ex 1. 5. 9. 13. fit 28; *heptagonos*, ex ſummâ progreſſionis arithmeticæ incipientis ab vnitate, cuius differentia eſt 5: *octogonos*, ex illâ cuius differentia eſt 6, & ſic deinceps: *numeros alterâ parte longiores*, à duobus ſolâ vnitate differentibus; cuiuſmodi ſunt 2. 6. 12. 20. 30. 40. è quibus primus naſcitur ex 1 & 2. ſecundus ex 2 & 3. tertius ex 3 & 4. quartus ex 4 & 5. quintus ex 5 & 6 &c. Tabella huic rei illuſtrandæ ſit iſta.

Radices.	Trigoni.	Tetragoni.	Pentagoni.	Hexagoni.
1	1	1	1	1
2	3	4	5	6
3	6	9	12	15
4	10	16	22	28
5	15	25	35	45
6	21	36	51	66
7	28	49	70	91
8	36	64	92	120
9	45	81	117	153

A B

In hac

In hâc tabulâ omnes lineæ tranſverſales ſunt progreſſionis arithmeticæ. Ita ſi in lineâ A B ad hexagonum 15 addas 3, fit heptagonum: ſi ad hunc 3, fit octogonum; ſi ad hunc 3, fit enneagonum; & ita deinceps.

Numeri ſolidi geneſis.

IV. Numerus ſolidus fit ex pluribus multiplicationibus continuis: putà tribus, quatuor, quinque &c.

Numerus ſolidus habet longitudinem, latitudinem, & profunditatem. Ideo fit ex continuâ multiplicatione ad minimum bis repetitâ: vt ex continuâ multiplicatione 4.5.6. fit figuratus ſolidus 120. Si enim 4 in 5. ducas, fit planus 20 quo per 6. multiplicato, fit figuratus duarum multiplicationum 120. cuius factores ſunt tres, vno nempe plures, quàm ſunt multiplicationes, ipſum figuratum conſtituentes. Et hic ſolidus eſt inæquilaterus: quia factores, id eſt, latera, ſunt inæquales. Dicitur autem hic numerus *ſolidus*, quia ipſius vnitates in longum, latum, & profundum diſpoſitæ referunt figuram quandam ſolidam, quæ in Geometricis dicitur cubus, parallelipedum &c. cuius tres dimenſiones exprimunt tres numeri ſeſe mutuò multiplicantes: vnus numerus longitudinem, alius latitudinem, reliquus altitudinem. Si quando 4 per 5 ducuntur, fit planus 20. eſtque baſis ſolidi, longa 5. vnitates, lata 4 quæ baſis vlteriùs per 6 ducta, efficit numerum ſolidum in altitudine 6. vnitates habentem. Porrò numerus figuratus, qui ex pluribus quàm duabus multiplicationibus continuis producitur, nulli figuræ Geometricæ aſſimilari poteſt: Et numerus factus ab hiſce quatuor 3.4.5.6. videlicet 360 eſt figuratus trium multiplicationum, quatuor habens factores, vno nempe plures quàm ſunt multiplicationes ipſum conſtituentes.

Quinam excellant in numeris planis & ſolidis?

V. Infiniti poſſunt dari numeri plani & ſolidi: ſed in iis excellunt æquilateri: & proinde horum tractatio inſtituitur.

De *plano* paulò antè diximus, quòd fit trigonus, pentagonus, decagonus &c. *Solidus* quoque fieri poteſt ex quatuor, quinque, ſex &c. multiplicationibus. Ita ergo infinita poſſunt eſſe vtriuſque genera. Sed in quouis genere excellit æquilaterus. Eius igitur tractatio fuerit ſuſcipienda. Vbi hoc notabis, trigonum quidem in planis, pyramidem in ſolidis eſſe primum, & proinde perfectiſſimum: neque tamen vſum aliquem ſingularem in Arithmeticâ præſtare vtriuſque conſiderationem. Porrò ex ſolidis numerus tantùm tractabimus *cubum* ſeu numerum cubicum: cuius vnitates in formam ſolidam redactæ referunt perfectum cubum Geometricum, hoc eſt, figuram ſolidam ſex æqualibus quadratis contentam: qualia ſunt corpora, quæ dicuntur teſſeræ ſeu aleæ, quarum latera in longum, latum, & profundum ſunt inæqualia.

Numeri verticales in tabulâ præced. qui?

VI. Numeri verticales dicuntur indices in tabellâ propoſitâ; quia vniuſcuiuſque figurati definitionem promptè indicant.

Ita ſi quæratur, quid ſit numerus triquadratus, numerus verticalis 8. ſuper notam tq poſitus, indicat triquadratum eum eſſe numerum, qui ex latere, hoc eſt, numero aliquo octies poſito & multiplicato producitur: vt 256 fit ex multiplicatione lateris 2. octies poſiti, ſic 2.2.2.2.2.2 2.2. Similiter ſolidus ἰξωμίτης erit numerus, quem alius numerus quinquies poſitus, ſuâ multiplicatione producit.

Numeri figurati procreantur duobus modis.

VII. Numeri figurati non ſolùm producuntur ex multiplicatione lateris aliquoties poſiti: ſed etiam ex figuratorum mutuâ multiplicatione pluribus modis conſtitui poſſunt.

Prima geneſis eſt continua, quâ numerus ſolidus gignitur ex ſuâ radice. v.g binarius ponitur ter, quater, quinquies, ſexies, ſepties, octies, nouies, decies, & oritur cubus, zenſizenſus, surſolidus &c. per multiplicationem videlicet cubicam, zenſizenſicam, ſurſolidam &c. *Altera* eſt mutua, quâ vnus numerus figuratus ex alio, procreatur. Et hic ſufficiunt duo numeri in ſe multiplicati. Si enim v.g. cubus fit per multiplicationem quadrati in ſuum latus: zenſizenſus à zenſo in ſe multiplicato, & ſic deinceps. Hoc ex indicum additione manifeſtum euadit. Sic numerus triquadratus 256 non ſolùm fit ex latere 2. octies poſito: verùm etiam ex multiplicatione ſolidi & cubi eiuſdem lateris 2. Vt ſolidus 32. ducatur in cubum 8. quia nempe indices, cubi, & ſolidi, vt ſunt 3. & 5. ſimul additi, efficiunt 8. indicem triquadrati. Similiter quia indices quadraticubi & quadrati, vtpote 6. & 2. coniunctim efficiunt 8. eiuſdem triquadrati indicem, idem triquadratus producetur ex mutuâ quadrati cubi 64. in quadratum 4. multiplicatione. Rurſus idem triquadratus producetur, ſi eiuſdem lateris 2. biquadratum 16. in ſe duxeris. Nam index biquadrati 4. ſibi ipſi additus, producit indicem tq. Ita ſolidus numerus 7776. ex multiplicatione lateris 6. quinquies poſiti factus, etiam fit ex eiuſdem lateris cubo 216. in quadratum 36 multiplicato, vt indicum additio præ ſe fert. Cæterùm in tabellâ progreſſionis poſuimus 2. quia licet progreſſio cuiuſcunque multiplicis rationis, alio numero vel latere poſito hîc accipi potuerit: nos tamen rationis ſubduplæ aſſumſimus, vtpote breuiſſimam & facillimam.

VIII. Latus eſt explicabile, vel inexplicabile. Latus quotuplex?

Latus explicabile dicitur Euclidi ῥητὸν, q. d. *effabile* Dicitur etiam *ſymmetrum*, id eſt, commenſurabile: interdum etiam rationale. Sic autem appellatur numerus, qui exactè diuidi poteſt. Itaque latus explicabile eſt, cuius ad 1 ratio explicari poteſt. Vt latus 4 eſt 2: & dicitur explicabile, quoniam & quantitas eius ex ratione ad 1, quæ eſt dupla, intelligitur, & certum habetur eius nomen omnibúſque notum. *Latus inexplicabile* Euclidi dicitur ἄῤῥητον, q. d. *ineffabile*: quoniam proprio ſuæ quantitatis numero nec dici poteſt, nec ſcribi, ſed periphraſi ſignificatur. Itaque latus inexplicabile eſt, cuius ad 1 ratio explicari non poteſt. Vt ternarij latus incidit inter 1 & 2 mediâ quantitate. Sed neque differentia, neque ratio eius intelligi ſpecialiter, quanta ſit, poteſt. Sic in 3 & 5 dicimus latus ternarij ſiue trium, latus quinarij ſiue quinque. Dicitur etiam hoc latus *aſymmetrum*, id eſt, incommenſurabile: item *incommunicabile, irrationale, & ſurdum*; quia eius explicatio à nobis quaſi exaudiri nequeat, vt ſurdam buccinam, ſurdos ictus dicimus, qui difficulter & obſcurè audiantur. Surdum itaque numerum dicimus, qui aliâs appellatur miſtus: vt eſt integrum cum partibus. Miſti autem numeri in rebus geometricis pro numeris non habentur: ſed cùm menſura rei miſto numero exprimitur, ἄῤῥητος dicitur, quaſi vero numero inexplicabilis. Atque hinc numeri ſurdi appellatio.

IX. Fractiones inter ſe multiplicatæ figuram faciunt. Fractiones figuratæ.

Sic $\frac{2}{3}$ per $\frac{5}{7}$ faciunt figuram, vel potiùs figuratam fractionem $\frac{10}{21}$. Sic integra 9 per fractum $\frac{1}{3}$ facit figuratum $3\frac{1}{3}$. Fractio $\frac{4}{9}$ eſt quadrata: quoniam facta à $\frac{2}{3}$ per ſe. Huiuſmodi fractionis latus dicitur *latereſimum*. Ita cuius latus, ſiue integrum primum eſt 2, illi opponitur latereſimum, ſiue primum minutum $\frac{1}{2}$. Sic cuius integrum primum, ſiue latus, eſt 3, eius latereſimum eſt $\frac{1}{3}$. Vide paulò pòſt *cap. 6. reg. vlt.*

X. Numerus promicus eſt ſeſquilongus, h.e. oblongus, factus à duobus proximis. Numerus promicus quis?

Vt à 3 per 2 eſt 6, planus ſeſquilongus. Dicitur Græcè ἑτερομήκης Nicomacho: quod apud Euclidem eſt nomen generis. Rectiùs dicitur προμήκης, vulgo Promicus, Germ. *pronickzahl.*

XI. Numerus binomius eſt, qui è duobus nominibus integratur ſiue componitur. Numerus binomius quis?

Vt eſto l 15 addendum ad l 30. totus erit binomius, ſiue miſtus, videlicet l 30. † l 15.

XII. Similes figurati ſunt, qui habent latera proportionalia. Quinam dicantur ſimiles figurati?

Vt 6 & 24 ſunt ſimiles figurati, quoniam duobus lateribus prioris, quæ ſunt 2 & 3. proportionalia ſunt duo latera poſterioris 4 & 6: vt vides deſcriptâ proportione ſic:

2. 3. ⏟ 4. 6. ⏟

XIII. Infinita ſunt genera numerorum figuratorum. Quot ſint genera numerorum figuratorum?

Poſſunt enim dari facti vnius multiplicationis, duarum multiplicationum continuarum, trium, quatuor, quinque, ſex, omninóque quotlibet continuarum multiplicationum: vt eorum genera ſint infinita. Excellit autem quouis in genere æquilaterus; & in æquilateris planis quadratus, in ſolidis cubus, biquadratus, ſolidus &c. quæ quidem poſteriora nomina ſunt fictæ potiùs quàm veræ à rebus geometricis modificationis. Neque enim in rerum naturâ extant figuræ biquadratæ, ſurſolidæ, &c. Nam geometrica dimenſio triplex eſt, cuius ſimilitudo in latere, plano, ſolido, vera eſt, cùm in plano duo latera duplici dimenſioni, in ſolido tria triplici dimenſioni reſpondeant. At quatuor, quinque, ſex, pluribúſve factoribus ſiue lateribus nulla magnitudo ſimilis datur. quæ videl. ſit quatuor, quinque, ſex, pluriúmve dimenſionum. Modificationes itaque hæ ſunt fictæ.

XIV. Numerus ſolidus ita dicitur, quoniam trium dimenſionum geometricam ſoliditatem refert, eiuſq́; factores tres dicuntur latera ſolidi. Numerus ſolidus quis?

Sic 24 factus à 2.3.4. eſt ſolidus, id eſt, factus duarum continuarum multiplicationum. Planus autem duorum, ſiue prioris multiplicationis, è duabus iſtis continuis factus 6, dicitur ſolidi 24 baſis, tertius porrò 4 eiuſdem altitudo. Atqui baſis & altitudo tripliciter eidem ineſt ſolido, quoniam tribus modis

modis duo poſſunt factores priùs ſumi quàm tertius. Vt in hoc ipſo exemplo, primo modo ſumſiſti pro baſis lateribus 2 & 3, vt 4 eſſet altitudo. Sume iam pro baſis lateribus 3 & 4, vt baſis ſit 12, tertius 2 erit altitudo. Sume iterum pro baſis factoribus 4 & 2, vt baſis ſit 8, tertius 3 erit altitudo. Omnibus autem his modis vnus idémque fit ſolidus 24. Quia numeri inter ſe multiplicati faciunt eundem.

Capvt II.

De Communi operatione numerorum figuratorum.

Præcepta.

Qvit numeratio figuratorum: ſequitur operatio ſeu analyſis eorundem; quâ inueniuntur latera figuratorum: *& dicitur* extractio radicis.

Operatio illa eſt communis, vel propria.

Communis eſt, quâ conſtruitur tabella, cuius beneficio radix cuiuſuis numeri figurati poteſt extrahi. *Hac* tabella *ab artificibus dicitur* mirifica.

Tabella iſta in ſe continet medios numeros: *id eſt, eos, qui huic operationi tanquam peculiares debentur.*

Circa tabellam iſtam ſpectatur diagramma, fabrica, & vſus.

Diagramma ſic habet:

q.	2.
c.	3.—3.
bq.	4.—6.—4.
ſ.	5.—10.—10.—5.
qc.	6.—15.—20.—15.—6.
bſ.	7.—21.—35.—35.—21.—7.
tq.	8.—28.—56.—70.—56.—28.—8.
bc.	9.—36.—84.—126.—126.—84.—36.—9.

Fabrica huius tabellæ ſic habet: *I. Pars dextra continet notas figurati: ſiniſtra, cuiuſlibet figurati medios terminos; quorum operâ extractio radicis perficitur. Medij illi termini dicuntur, qui cadunt inter numeros figuratos: vt inter duos quadratos cadit vnus medius: inter duos cubos cadunt duo medij. II. Ad conſtruendam huiuſmodi tabulam, notæ numerales diſponendæ ſunt in formam trianguli: tum 3 & 3 addenda, quæ faciunt 6. quæ medio loco inter 4 & 4 ſcribenda. Sic 6 & 4 efficiunt 10. quæ bis inter 5 & 5 conſtituenda. Tum iungenda 10 & 10, & 20 ponenda loco medio inter 6 & 6 Sic 10 & 5 efficiunt 15. quæ adiicies illis 20 ad dextram & ſiniſtram. Poſt 20 & 15 coniunctim efficiunt 35. quæ bis medio loco inter 7 & 7 ſcribenda. Tum coniungenda 15 & 6, vt fiant 21. ipſis 35 ad dextram & ſiniſtram adiungenda: atque ita pergendo in infinitum tabula extendenda, ſi opus ſit: e.gr.*

```
        2                          2
       3—3                        3—3
      4———4                      4—6—4
     5—————5                   5—10—10—5
    6———————6                6—15—20—15—6
   7—————————7             7—21—35—35—21—7
  8———————————8          8—28—56—70—56—28—8
 9—————————————9      9—36—84—126—126—84—36—9
```

Clauius tamen lib. 6. Geom. pract. aliter docet conſtruere tabellam iſtam mirificam.

Vſus huius tabellæ ſic habet: *I. Medios terminos tabulæ commodiùs tractabis, ſi ipſis aliquot ciphras præponas. Sic medius terminus quadrati eſt 2. præpone ipſi 0. vt fiant 20. is terminus erit vſui aptior. Similiter cubus habet medios terminos 3.3. pro iis accipe 30—300. Solidus habet quatuor terminos 5—10—10—5: pro quibus ſume 50—1000—10000—100000. Ita biſolidus habebit pro*

7——21——35——35——21

70——2100——35000——350000—2100000.

& denique pro 7 habebit 7000000. II. In quouis numero figurato ſi extrahenda ſit radix, prima nota primum accipit punctum: reliquæ ſiniſtram verſus deinceps ſignantur, intermiſſis tot notis, quot figuratus propoſitus in tabellâ medios habet terminos. v.gr. quadratus vnum habet medium terminum, nempe 2. Ergo ipſius figuræ ſignantur vnicâ notâ intermiſſâ: 129934. Cubus duos habet medios terminos, videlicet 3.3. Ergo duæ omittendæ notæ. vt 45678934. Solidus quatuor habet medios terminos. Ergo quatuor notæ omittendæ: vt, 403487656379.

III. Tabella mirifica addenda eſt hæc tabula:

Latera.	*Quadrati.*	*Cubi.*	*Solidi.*	*Biſolidi.*
1.	1.	1.	1.	1.
2.	4.	8.	32.	128.
3.	9.	27.	243.	2187.
4.	16.	64.	1024.	16384.
5.	25.	125.	3125.	78125.
6.	36.	216.	7776.	279936.
7.	49.	343.	16807.	823543.
8.	64.	512.	32768.	2097152.
9.	81.	729.	59049.	4782969.

Tabella hæc continet quadratos, cubos, ſolidos, & biſolidos numeros: à quibus biquadrati & quadraticubi pendent. Nam extracturus radicem biquadrati, extrahe priùs radicem quadratam: deinde ex hâc radice erue iterum radicem, quæ erit quæſita radix biquadrati. Sic extracturus radicem quadraticubi, extrahe primùm radicem quadratam, & ex hâc deinde radicem cubicam: vltima hæc erit radix quæſita.

Regulæ.

I. Prima pars in omni operatione extractionis commodiſſimè perficitur tabella illa ſecunda. Vſus ſecundæ tabellæ præced.

Nam numerus ad ſiniſtram primus quæritur in iſtâ tabellâ: qui ſi non occurrat ibi, accipiendus eſt proximè minor. Exempli gratiâ: 123456 ſi extrahenda ſit radix quadrata, quære 12 in tabellâ: qui numerus quoniam ibi non occurrit, ſume proximè minorem 9. cuius latus ſiue radix eſt . Si radix cubica ſit extrahenda ex numero 440363499712 in tabellâ quærere numerum 440. qui cùm ibi non occurrat, ſume proximè minorem 343. cuius latus eſt 7. Si extrahenda ſit radix ſolida ex hoc numero 40348765637942 4. Primum numerum 40348 quære in tabellâ; qui cùm non occurrat ibi, ſume proximè minorem 32768, cuius latus eſt 8.

II. Operatio in omni extractione radicis toties iteranda eſt, quot ſunt puncta. Vſus punctorum in extractione radicis.

Sic in hoc numero quadrato 34567 operatio ter fuerit peragenda. Vltimum autem punctum eſt primum in operatione.

III. Operatio ſecunda vnà cum reliquis, in omni extractione radicis, perfici poteſt beneficio primæ tabellæ. Vſus primæ tabellæ præced.

Si nempe medius terminus ex illâ quæratur, & ille per quotum primum multiplicetur, vt factus ille ſit nouus diuiſor. Exempli gratiâ: eſt numerus quadratus 1299 cuius radix inuenta ex ſecundâ tabellâ eſt 3, reſiduum eſt 399. Iam quæratur medius terminus numeri quadrati ex prima tabella, qui eſt 20. Hic multiplicetur in quotum primum 3, factus eſt 60. qui erit diuiſor. Inuenies autem 60 in 399. vel potiùs 6 in 39 contineri 6. Hic igitur eſt ſecundus Quotus: quem multiplica in diuiſorem 60: & facto adde quadratum quoti ſecundi 36. fiunt 396. quibus ſubductus à 399. relinquitur 3. Et ita radix illius quadrati eſt 36. In reliquis operationibus hæc via tenenda, ita ſcilicet, vt integer quotus multiplicetur per medium terminum. In numeris cubicis & reliquis hæc eadem venatio medij termini habet locum: ſed eſt paulò operoſior: quia ibi plures ſunt termini. Qua de re videris *Metium Arithm.*

pract. lib. 2. cap. 4. & Clauium lib. 6. Geom. pract.

Numerus ſurdus quis?

IV. In extractione radicis ſi poſt vltimam operationem aliquid ſuperſit, numerus ille figuratus dicitur ſurdus.

Sic numerus 1299 eſt quadratus ſurdus: quia poſt vltimam operationem reſiduus eſt 3.

Analyſis numerorũ figuratorum vnde pendeat?

V. Analyſis numerorum figuratorum pendet ab illorum ſyſtaſi.

Hæc igitur diligenter eſt cognoſcenda ex duobus hiſce prioribus capitibus.

CAPVT III.

De Extractione radicis quadratæ.

PRÆCEPTA.

OPerationem communem figuratorum ſequitur propria: eaque inprimis extractio radicis quadratæ & cubicæ. *Nam hæ duæ facilè excellunt, ſuntque neceſſitatiores, & ita quoque comparatæ, vt illis probè cognitis, reliquorum figuratorum analyſes non poſſint eſſe obſcuræ. Dicuntur etiam* extractio radicis quadrati & cubi: *item* analyſis lateris quadrati & cubici: *denique* ars inueniendi latus quadratum & cubicum.

Vtraque illa conſideratur, vel ratione modi & formæ, vel ratione certæ proportionis quæ inde cognoſcitur.

Extractio radicis quadratæ in integris.

Extractio radicis quadratæ ratione formæ ſuæ eſt certa ratio inueniendi ex numero propoſito numerum talem, qui in ſe multiplicatus, eundem numerum propoſitum reſtituat.

Eſtque numerorum integrorum, vel fractorum.

Extractio radicis numerorum integrorum ſuſcipitur vel in ſimplicibus & minoribus numeris: vel in compoſitis & maioribus.

In ſimplicibus numeris ſufficit nouem radicum ſimplicium cognitio: *quæ dari ac poni debet, non quæri. Horum tabella petatur è capite antecedenti; vel ex abaco Pythagorico; vel, vt ſit ſtatim ante oculos, ex iſto abaco primorum quadratorum.*

Radices:	Quadrata:
1.	1.
2.	4.
3.	9.
4.	16.
5.	25.
6.	36.
7.	49.
8.	64.
9.	81.

Extractio in maioribus numeris expeditur vel beneficio tabulæ tetragonicæ, vel viâ artis.

Beneficio tabulæ tetragonicæ hunc in modum: *I. Ex hâc tabulâ ſtatim expediuntur tria puncta ad ſiniſtram: vt ſit extrahenda radix quadrata ex* 1176890145.

Iam quæro in tabula propoſita numerum trium punctorum, videlicet 117689: *quem quia non inuenio, capio proximè minorem quadratum* 117649, *eiuſque radicem* 343 *in Quotiente pono. Subtracto quadrato minori ex numero quadrato maiore* 117689 *trium punctorum remanent* 40. *Ergo ſequens punctum erit* 4001, *quod expeditur via artis. II. Si tantùm vnum, duo, vel tria ſint puncta, radix ita inuenitur ex tabula, vt nullâ ſit opus ampliùs operatione. Vbi ſemper memineris, accipiendum eſſe numerum proximè minorem, ſi datus non occurrat.*

Tabula illa talis eſt.

Tabula quadratorum, & cuborum.

Radices	Quadrati	Cubi	Radices	Quadrati	Cubi	Radices	Quadrati	Cubi
1	1	1	25	625	15625	49	2401	117649
2	4	8	26	676	17576	50	2500	125000
3	9	27	27	729	19683	51	2601	132651
4	16	64	28	784	21952	52	2704	140608
5	25	125	29	841	24389	53	2809	148877
6	36	216	30	900	27000	54	2916	157464
7	49	343	31	961	29791	55	3025	166375
8	64	512	32	1024	32768	56	3136	175616
9	81	729	33	1089	35937	57	3249	185193
10	100	1000	34	1156	39304	58	3364	195112
11	121	1331	35	1225	42875	59	3481	205379
12	144	1728	36	1296	46656	60	3600	216000
13	169	2197	37	1369	50653	61	3721	226981
14	196	2744	38	1444	54872	62	3844	238328
15	225	3375	39	1521	59319	63	3969	250047
16	256	4096	40	1600	64000	64	4096	262144
17	289	4913	41	1681	68921	65	4225	274625
18	324	5832	42	1764	74088	66	4356	287496
19	361	6859	43	1849	79507	67	4489	300763
20	400	8000	44	1936	85184	68	4624	314432
21	441	9261	45	2055	91125	69	4761	328509
22	484	10648	46	2116	97336	70	4900	343000
23	529	12167	47	2209	103823	71	5041	357911
24	576	13824	48	2304	110592	72	5184	373248

Tabula quadratorum, & cuborum.

Radices	Quadrati	Cubi	Radices	Quadrati	Cubi	Radices	Quadrati	Cubi
73	5329	389017	129	16641	2146689	185	35225	6331615
74	5476	405224	130	16900	2197000	186	34596	6434856
75	5625	421875	131	17161	2248091	187	34969	6539203
76	5776	438976	132	17424	2299968	188	35344	6644672
77	5929	456533	133	17689	2352637	189	35921	6751269
78	6084	474552	134	17956	2406104	190	36100	6859000
79	6241	493039	135	18225	2460375	191	36381	6967871
80	6400	512000	136	18496	2515456	192	36864	7077888
81	1656	531441	137	18769	2571353	193	37249	7189057
82	4672	551368	138	19044	2628027	194	37636	7301384
83	6889	571787	139	19321	2684619	195	38025	7414875
84	9705	592704	140	19600	2744000	196	38416	7529536
85	7225	614125	141	19881	2803221	197	38209	7645373
86	7396	736056	142	20164	2863288	198	39204	7762392
87	7569	658503	143	20449	2924207	199	39601	7880599
88	7744	681472	144	20736	2985984	200	40000	8000000
89	7921	704968	145	20125	3048625	201	40401	8120601
90	8100	729000	146	21316	3112136	202	40804	8242408
91	8281	753571	147	21609	3176523	203	41209	8365427
92	8464	778688	148	21904	3241792	204	41616	8489664
93	8649	804357	149	22201	3307949	205	42025	8615125
94	8836	830584	150	22500	3375000	206	42436	8741816
95	9025	857375	151	22801	3442951	207	43849	8869743
96	9216	884736	152	23104	3511808	208	43264	8998912
97	9409	912673	153	23409	3581577	209	43681	9129329
98	9604	941192	154	23716	3652264	110	44100	9261000
99	9801	979299	155	24025	3723875	211	44521	9393931
100	10000	1000000	156	24336	3796416	212	44944	9528128
101	10201	1030301	157	24649	3869893	213	45369	9663597
102	10404	1061208	158	24964	3944312	214	45796	9800344
103	10609	1092729	159	25281	4019679	215	46225	9938375
104	10816	1124864	160	25600	4096000	216	46656	10077696
105	11025	1157625	161	25921	4173281	217	47089	10218313
106	11236	1191016	162	26254	4251528	218	47524	10360232
107	11449	1225043	163	26569	4330747	219	47961	10503459
108	11664	1259712	164	26896	4410944	220	48400	10648080
109	11881	1295029	165	27225	4492125	221	48841	10793861
110	12100	1331000	166	27556	4574296	222	49284	10941048
111	12321	1367631	167	27889	4657463	223	49729	11089567
112	12544	1407928	168	28224	4741632	224	50176	11239424
113	12769	1442897	169	28561	4826809	225	50625	11390625
114	12996	1481544	170	28900	4913000	226	51076	11543176
115	13225	1520875	171	29241	5000211	227	51529	11697083
116	13456	1560896	172	29584	5088448	228	51984	11852352
117	13685	1601613	173	29929	5177717	229	52441	12008989
118	13924	1643032	174	30276	5268024	230	52900	12167000
119	14161	1685159	175	30625	5359375	231	53361	12326391
120	14400	1728000	176	30976	5451776	232	53824	12487168
121	14641	1771561	177	31329	5545233	253	54289	12649337
122	14884	1815848	178	31684	5639752	234	54756	12812904
123	15129	1860867	179	32041	5795339	235	55225	12977875
124	15376	1906624	180	32400	5832000	236	55696	13144256
125	15625	1953125	181	32761	5929741	237	56169	13312053
126	15876	2000376	182	33124	6028568	238	56644	13481272
127	16129	2048383	183	33489	6128487	239	57121	13651919
128	16384	2097152	184	33856	6229504	240	57600	12824000

Tabula quadratorum, & cuborum.

Radices	Quadrati	Cubi	Radices	Quadrati	Cubi	Radices	Quadrati	Cubi
241	58081	13997521	297	88209	26198073	353	124609	43986977
242	58564	14172488	298	88804	26463592	354	125316	44361864
243	59049	14348907	299	89401	26730899	355	126025	44738875
244	59536	14526784	300	90000	27000000	356	126736	45118016
245	60025	14706125	301	90601	27270901	357	127449	45499293
246	60516	14886936	302	91204	27543608	358	128164	45882712
247	61009	15069223	303	91809	27818127	359	128881	46268279
248	61504	15252992	304	92416	28094464	360	129600	46656000
249	62001	15439249	305	93025	18372625	361	130321	47045881
250	62500	15625000	306	93636	28652616	362	131044	47437928
251	63001	15813251	307	94249	28934443	363	131769	47832147
252	63504	16003008	308	94864	29218112	364	132496	48238544
253	64009	16194277	309	95481	29503629	365	133325	48627125
254	64516	16387064	310	96100	29791000	366	133956	49027896
255	65025	16581375	311	96721	30080231	367	134689	49430863
256	65536	16777216	312	97344	30371328	368	135424	39836032
257	66049	16974593	313	97969	30664297	369	136161	50243409
258	66564	17173512	314	98596	30956144	370	136900	50653000
259	67081	17373979	315	99225	31255875	371	137641	51064811
260	67600	17576000	316	99856	31554496	372	138384	51478848
261	68121	17779581	317	100489	31855013	373	139129	51895117
262	68644	17984728	318	101124	32157432	374	139876	52313624
263	69169	18191447	319	101761	32461759	375	140625	52734375
264	69696	18399744	320	102400	32768000	376	141376	53157376
265	70225	18609625	321	103041	33076161	377	142129	53582633
266	70756	18821096	322	103684	33386248	378	142884	54010152
267	71289	19034163	323	104329	33698267	379	143641	54439939
268	71824	19248832	324	104976	34012224	380	144400	54872000
269	72361	19465109	325	105625	34328125	381	145161	55306341
270	72900	19683000	326	106276	34645976	382	145924	55742968
271	73441	19902511	327	106929	34965783	383	146689	56181887
272	73984	20123648	328	107584	35287552	384	147456	56623104
273	74529	20346417	329	108241	35611289	385	148225	57066625
274	75076	20570824	330	108900	35937000	386	148996	57512456
275	75625	20796875	331	106561	36264691	387	149769	57960603
276	76176	21024576	332	110224	36594368	388	150544	58411072
277	76729	21253933	333	110889	36926037	389	151321	58863869
278	77284	21484952	334	111556	37259704	390	152100	59319000
279	77841	21717639	335	112225	37595375	391	152881	59776471
280	78400	21952000	336	112896	37933056	392	153664	60236288
281	78961	22188041	337	113569	38291753	393	154449	60698457
282	79524	22425768	338	114244	38614472	394	155236	61162984
283	80089	22665187	339	114921	38958219	395	156025	61629875
284	80656	22909304	340	115600	39304000	396	156816	62099136
285	81225	23149125	341	116281	39651821	397	157609	62570773
286	81796	23393656	342	116964	40001688	398	158404	63044792
287	82369	23639903	343	117649	40353607	399	159201	63521199
288	82944	23887872	344	118336	40707584	400	160000	64000000
289	83521	24137569	345	119025	41063625	401	160801	64481201
290	84100	24389000	346	119716	41421736	402	161604	64964808
291	84681	24642171	347	120409	41781923	403	162409	65450827
292	85264	24897088	348	121104	42144192	404	163216	65939264
293	85849	15153757	349	121801	42508549	405	164025	66430125
294	86436	25412184	350	122500	42875000	406	164836	66923416
295	87025	25672375	351	123201	43243551	407	165649	67419143
296	87616	25934336	352	123904	43614208	408	166464	67917312

Tabula

Tabula quadratorum, & cuborum.

Radices	Quadrati	Cubi	Radices	Quadrati	Cubi	Radices	Quadrati	Cubi
409	167281	68417929	465	216225	100544625	521	271441	141420761
410	178100	68921000	468	217156	101194696	522	272484	142236648
411	168921	69426531	467	218089	101847563	523	273529	143055667
412	169744	79934528	468	219024	102503232	524	274576	143877824
413	170569	70444997	469	219961	103161709	525	275625	144703125
414	171396	70957944	470	220900	103823000	526	276676	145531576
415	172225	71473375	471	221841	104487111	527	277729	146363183
416	173056	71991296	472	222784	105154048	528	278784	147197952
417	173889	72511713	473	223729	105823817	527	279841	148035889
418	174724	73034632	474	224676	106496424	530	280900	148877000
419	175561	73560059	475	225625	107171875	531	281961	149721291
420	176400	74088000	476	226576	107850176	532	283024	150568768
421	177241	74618461	477	227529	108531333	533	284089	151419437
422	178084	75151448	478	228484	109215352	534	285156	152273304
423	178929	75686967	479	229441	109902239	535	286225	153130375
424	179776	76225024	480	230400	110592000	536	287296	153990656
425	180625	76765625	481	231361	111284641	537	288369	154854153
426	181476	77308776	482	232324	111980168	538	299444	155720872
417	182329	77854483	483	233289	112678587	539	290521	156590819
428	183184	78402752	484	234256	113379904	540	292600	157464000
429	184041	78953589	485	235225	114084125	541	292681	158340421
430	184900	79507000	486	236196	114791256	542	293764	159220088
431	185761	80062991	487	237169	115501303	543	294849	160103007
432	176624	80621668	488	238144	116214272	544	295936	160989184
433	187489	81182737	489	239121	116930169	545	297025	161878625
434	188356	81746504	490	240100	117649000	546	298116	162771336
435	189225	82312875	491	241081	118370771	547	299209	163667323
436	190096	82881856	492	242064	119095488	548	300304	164566592
437	190969	83453453	493	243049	119823157	549	301401	165469149
438	191844	84027672	494	244036	120553784	550	302500	166375000
439	192721	84604519	495	245025	121287375	551	303601	167284151
440	193600	85184000	496	246016	122023936	552	304704	168196608
441	194481	85766121	497	247009	122763473	553	305809	169112377
442	195364	86350888	498	248004	123505992	554	306916	170031464
443	196249	86938307	499	249001	124251499	555	308925	170953875
444	197136	87528384	500	250000	125000000	556	309136	171879616
445	198025	88121125	501	251001	125751501	557	310249	172808693
446	198916	88716536	502	252004	126506008	558	311364	173741112
447	199809	89314623	503	253009	127263527	559	312481	174676879
448	200704	89915392	504	254016	128024064	560	313600	175616000
449	201601	90518849	505	255025	128787625	561	314721	176558451
450	202500	61125000	506	256036	129554216	562	315844	177504528
451	203401	91733851	507	257049	130323843	563	316969	178453547
452	204304	92345408	508	258064	131096512	564	318096	179406144
453	205209	92959677	509	259081	131872229	565	319225	180362125
454	206116	93576664	510	260100	132651000	566	320356	181321496
455	207025	94196375	511	261121	133432831	567	321489	162184263
456	207936	94818816	512	262144	134217728	568	32262[illegible]	183250432
457	208849	95443993	513	263169	135005699	569	323761	184220009
458	209764	96071912	514	264196	135797444	570	324900	185193000
459	210681	96702579	515	265225	136590875	571	326041	186169411
460	211600	97336000	516	266256	137388096	572	327184	187149248
461	212521	97972181	517	267289	138188413	573	328329	188131518
462	123444	98611128	518	268324	138991832	574	329476	189119224
463	214369	99252847	519	269361	139798359	575	330625	190109375
464	215296	99897344	520	270400	140608000	576	331776	191102976

Tabula quadratorum, & cuborum.

Radices	Quadrati	Cubi	Radices	Quadrati	Cubi	Radices	Quadrati	Cubi
577	332929	192100033	633	400689	253636137	689	474721	327082769
578	334084	193100552	634	401956	254840104	690	476100	328509000
579	335241	194104539	635	403225	256047875	691	477481	329939371
580	336400	195112000	636	404496	257259456	692	478864	331373888
581	337561	196122941	637	405769	258474853	693	480249	332812557
582	338724	197137368	638	407044	359694072	694	481636	934255384
583	339889	198155287	639	407321	260917119	695	483025	335702375
584	341056	199176704	640	409600	212144000	696	484416	337153536
585	342225	200201625	641	410881	263374721	697	485809	338608873
586	343396	212230056	642	412164	264609288	698	487204	340068392
587	344569	202202003	643	413449	265847707	699	488601	341532099
588	345744	203297472	644	414736	267089984	700	490000	343000000
589	346921	204364669	645	416025	268336125	701	491401	344472101
590	348100	205379000	646	417316	269586136	702	492804	345948408
591	349281	207425071	647	418609	270840023	703	494209	347428927
592	350464	207474688	648	419904	272097792	704	495616	348913664
593	351649	208527857	649	421201	273359449	705	497925	350402625
594	352836	209584584	650	422500	274625000	706	498436	351895816
595	354025	210644875	651	423801	275894451	707	499849	353393243
596	355216	211708736	652	425104	277167808	708	501264	354894912
597	356409	212776173	653	426409	278445077	709	502681	356400829
598	357604	213847192	654	427716	279726264	710	504100	357511000
599	358801	214921799	655	429025	282011375	711	505521	359425431
600	360000	216600000	656	430336	282300416	412	506944	360944128
601	361201	217081801	657	431649	283592593	713	508369	362467097
602	362404	218767208	658	432964	284890312	714	508796	363994344
603	363609	219256227	659	434281	286191179	715	511225	365525875
604	364816	220348864	660	435600	287496000	716	512656	367061696
605	366025	221445125	661	436921	288804781	717	514089	368601813
606	367236	222454016	662	438244	290117528	718	515524	370146232
607	368449	223648543	663	439569	291434247	719	516961	371694959
608	369664	224755712	664	440896	292754944	720	518400	373248000
609	370881	225866529	665	442225	294077625	721	519841	474805361
610	372100	226981000	666	443556	295408296	722	521284	376367048
611	373321	228099131	667	444889	296740963	723	522729	3[illegible]7933067
612	374544	329220928	668	446224	298077632	724	524176	379503424
613	375769	230346397	669	447561	299418309	725	525625	381078125
614	376996	231475544	670	448900	300763000	726	527076	382657176
615	378225	232698375	671	450241	302111711	727	528529	384240683
616	379456	233744896	672	451584	303464448	728	529984	385828352
617	380689	234885113	673	452929	304821217	729	531441	387420489
618	381924	236029032	674	454276	306182024	730	532900	389017000
619	383161	237176659	675	455625	307546875	731	534461	390617891
620	384400	238328000	676	456976	308915776	732	535824	392223168
621	389641	239483061	677	458329	310288733	733	537289	395832837
622	386884	240641848	678	459684	311665752	734	538756	395446904
623	388129	241804367	679	461041	313046839	735	539225	367065375
624	389376	242970624	680	462400	314432000	736	541696	398688256
625	390625	244140625	681	463761	315821241	737	543169	400315553
626	391876	245314376	682	465124	317214568	738	544644	401947272
627	393129	246491883	683	466489	318611987	739	546121	403583419
628	394384	247673152	684	467856	320013504	740	547600	405224000
629	395641	248858189	685	469225	321419125	741	549081	406869021
630	396900	250047000	686	470596	622828856	742	550564	408518488
631	398161	251239591	687	471969	324242703	743	552049	410172407
632	399424	252435968	688	473344	325660972	744	553536	411830784

Tabula

Tabula quadratorum, & cuborum.

Radices	Quadratii	Cubi	Radices	Quadratii	Cubi	Radices	Quadratii	Cubi
745	555025	413493625	801	641601	513922401	857	734449	629422793
746	556516	415160936	802	643204	515849608	858	736164	631628712
747	558009	416832723	803	644809	517781627	859	737881	633839779
748	559504	418508992	804	646416	519718464	860	739600	636056000
749	561001	420189749	805	648025	521660125	861	741321	638277381
750	562500	421875000	806	649636	523606616	862	743044	640503928
751	564001	423564751	807	651249	525557943	863	744769	642735647
752	565504	425259008	808	652864	527514112	864	749496	644972554
753	567009	426957777	809	654481	529475129	865	748225	647214625
754	568516	428661064	810	656100	531441000	866	749956	649461896
755	570025	430368875	811	657721	533411731	867	751689	651714363
756	571536	432081216	812	659344	535387328	868	753424	653972032
757	573049	433798093	813	660969	537367797	869	755161	656234909
758	574564	435519512	814	662595	539353144	870	756900	658503000
759	576081	437245479	815	664226	541343375	871	758641	660776311
760	577600	438976000	816	665856	543338496	872	760384	663054848
761	579121	440711081	817	667489	545338513	873	762129	665338617
762	580644	442450728	818	669124	547343432	874	763876	667627624
763	586169	444194947	819	670761	549353259	875	765625	669921875
764	583696	445943744	820	272400	551368000	876	767376	672221376
765	585225	447697125	821	674041	553387661	877	769129	674526133
766	586756	449455096	822	675684	555412248	878	770884	676836152
767	588289	451217663	823	677329	557441767	879	772641	679151439
768	589824	452984832	824	678976	559476224	880	774400	681472000
769	591361	454756009	825	680625	561515625	881	776161	683797841
770	592900	456533000	826	682276	563559976	882	777925	686128968
771	594441	458314011	827	683929	565609283	883	779689	688465387
772	595984	460099648	828	685584	567663552	884	781456	690807504
773	597529	461889917	829	687241	569722789	885	783225	693154125
774	599076	463684824	830	688900	571787000	886	784996	695506456
775	600625	465484375	831	690561	571856191	887	786769	697864103
776	602176	467288576	832	692224	575930368	888	788544	700227072
777	603729	469097453	833	693889	578009537	889	790321	702595369
778	605284	470910952	834	695556	580093704	890	792100	704969000
779	606841	472729139	835	697225	582182875	891	793881	707347971
780	608400	474552000	836	698896	584277056	892	795664	709732288
781	609961	476379541	837	700569	586376253	893	797449	712121957
782	611524	478211768	838	702241	588480472	894	799236	714516984
783	613089	480048687	839	703921	590589719	895	801025	716917375
784	614656	481860304	840	705600	592704000	896	802816	719323136
785	616225	483736625	841	707281	594823321	897	804609	721734273
786	617796	485587656	842	708964	566947688	898	806404	724150792
787	619369	487443403	843	710649	599077107	899	808201	726572699
788	620944	489303872	844	712336	601211584	900	810000	729000000
789	622521	491169069	845	714025	603351125	901	811801	731432701
790	644100	493039000	846	715716	605495736	902	813604	733870808
791	625681	494913671	847	717409	607645423	903	815409	736314327
792	627264	496793088	848	719104	609800192	904	817216	738763264
793	628849	498677257	849	720801	611960049	905	819025	741217625
794	630436	500566184	850	722500	614125000	906	820836	743677416
795	632025	502459875	851	724201	616295051	907	822649	746142643
796	533616	504358336	852	725904	618470208	908	824464	748613312
797	635209	506261573	853	727609	620650477	909	826281	751085429
798	636804	508169592	854	729316	622835864	910	828100	753571000
799	638401	510082399	855	731025	625026375	911	829921	756058031
800	640000	512000000	856	732736	627222016	912	831744	758550528

Tabula quadratorum, & cuborum.

Radices	Quadrati	Cubi	Radices	Quadrati	Cubi	Radices	Quadrati	Cubi
913	833569	761048497	943	889249	838561807	973	946729	921167317
914	835396	763551944	944	891136	841232384	974	948676	924010484
915	837225	766060875	945	893025	843908625	975	950625	926859375
916	839056	768575296	946	894916	846590536	976	952576	929714176
917	840889	771095213	947	896809	849278123	977	954529	932574833
918	842724	773620632	948	898704	851971392	978	956484	935441352
919	[illegible]44561	776151559	949	900601	854670349	979	958441	938313739
920	846400	778618000	950	902500	857375000	980	960400	941192000
921	848241	781229961	951	904401	860085351	981	962361	944076141
922	850084	783777448	952	906304	862801408	982	964324	946966168
923	851929	786330467	953	908209	865523177	983	966289	949862087
924	853776	788889024	954	910116	868250664	984	968256	952763904
925	855625	791453125	955	912125	870983875	985	970225	955671625
926	857476	794022776	956	913936	873722816	986	972196	958585250
927	859329	796597983	957	915849	876467493	987	974169	961504803
928	861184	799178752	958	917764	879217912	988	976144	964430272
[illegible]29	[illegible]63041	801767089	959	919681	881974079	989	978121	967361669
230	864900	804357000	960	921600	884736000	990	980100	970299000
231	866761	806954491	961	923521	887503681	991	[illegible]82081	973242271
932	868624	809557568	962	925444	890277128	992	984064	976191488
933	870489	812166237	963	927369	893056347	993	986049	979146657
934	872356	814780504	964	929296	895841344	994	988039	982107784
935	874225	817400375	965	931225	898632125	995	990025	985074875
936	876096	820025856	966	933156	901428696	996	992016	988047936
937	877969	822656953	967	935089	904231063	997	994009	991026973
938	879844	825293672	968	937024	907039232	998	996004	994011992
939	881721	827936019	969	938961	909853209	999	998001	997002999
940	883600	830504000	670	940900	912673000	1000	1000000	1000000000
941	885481	833237621	971	942841	915498611			
942	887364	835896888	972	944784	918330048			

Hæc tabula poſſet extendi, vt haberemus radices quatuor vel quinque figurarum, niſi excreſceret in immenſum. Quare contenti ſimus radicibus trium figurarum.

Via artis abſoluitur collocatione numerorum, operatione, & probatione. *Quomodo radix quadrata per lineas Geometricè inueniatur, docet* Clauius lib.6. Geom. pract. ſub finem.

Collocatio eſt, qua numerus in abacum expoſitus diſtinguitur punctis & lineis.

Puncta ponuntur infernè vel ſupernè, initio facto à dextris, ita vt loca imparia tantùm inſigniantur punctis: *vna ſcilicet nota ſemper præterita. Et hæc puncta duplicem præſtant vſum. Nam* 1. *Ex parte dirigunt operationem.* 2. *Oſtendunt, quot numeris ipſa radix inuenienda conſtare debeat. Quot enim puncta quiuis numerus datus in locis imparibus admiſerit, tot notas ipſa radix continebit.*

Lineæ adhibentur duplices: 1. Curua; *cui ad marginem dextræ poſita inſcribitur radix.* 2. Tranſuerſa; *quâ infra datum numerum ducta numeri ex diuiſione nati à diuidendis ſeparantur.*

Operatio eſt prima, vel ſequens primam. Nimirum duæ ſunt partes analyſeos huius: prior maioris, poſterior minoris ſegmenti in[illegible]ntio. Maius ſegmentum eſt latus ſiniſtri quadrati. Minus ſegmentum eſt quotus gnomonis diuiſi per duplum maioris ſegmenti, complementis ſubiectum.

Operatio prima eſt, qua radix vltimi puncti, ſeu maioris ſegmenti, quæritur vel ex tabellis propoſitis, vel ex memoria: *vt* 145161 *radix primi numeri* 14 *eſt* 3. *Nam quia* 14 *in tabella ſimplicium quadratorum non occurrunt, accipio proximè minorem, videlicet* 9. *cuius radix eſt* 3. *quæ ſcribitur ad dextram, hoc modo:*

145161 (3.

Huius radicis quadratum videlicet 9. *infra lineam tranſuerſam ſubſcribitur numeris vltimi puncti, & ab iis ſubtrahitur, hoc pacto.*

```
   5
1  4  5  1  6  1  (3
--------------------
   9
```

Operatio ſequens primam eſt ſecunda, tertia, quarta &c. *quot ſcilicet reſtant puncta. Maioris enim ſegmenti inuentione ſemel facta, quot deinceps reſtant puncta, tot gnomonicis diuiſionibus reperientur reliqua, hoc modo. Quælibet gnomonica diuiſio, ſiue meditatio radicis, diuidetur tres actus. I. Quidquid eſt poſt ſemicirculum, duplicandum. Et hic eſt diuiſor ſcribendus ſub figura proximè ſequente punctum. II. Quotus inuentus bis eſt ſcribendus: primò poſt lineam ſiue ſemicirculum marginalem, deinde ad diuiſorem. III. Quotus vltimus in ſemicirculo multiplicandus eſt in diuiſorem & quotum ipſi adſcriptum: productum infra lineam tranſuerſam collocatum, ſubducendum eſt ex ſuperioribus. Hæc operatio toties repetenda eſt, quot puncta reliqua fuerint. e.gr.*

His

5
x 4 5 1 6 1 (3

9

Hic dupla Quotientem 3, & habebis diuiſorem nouum quem ſubſcribe 55. & habebis quotum 8. quem adſcribe 3. in ſemicirculo & diuiſori 6. tum multiplica 68. per 8. & ſubductis 544. ex 551. remanebunt 761. Atque hac eſt operatio ſecunda. In tertiâ ſimiliter procede. Dupla integrum Quotientem 38. vt habeas 76. quæ ſubſcribo illis 761. & Quotienti ſimul & diuiſori adde. 1. Exemplum ſic erit:

K 7
x 4 x x 6 x (381

9 6 8 6 x
x 4 4
7

Si diuiſor, ſiue duplum illud, ne ſemel quidem haberi poſſit in numero ſuprà poſito, neceſſitas iubet ciphram ſcribere poſt ſemicirculum, & ad ſequentem figuram puncto notatam inſtituere nouam operationem. Quòd ſi productum ex multiplicatione natum contingat maius eſſe, quàm vt poſſit auferri à numero ſuprà poſito, neceſſe erit Quotum delere, & periculum facere cum alio Quoto vnitate minore: vt in 324 prima radix eſt 1. quam ſi duplex, diuiſor erit 2. ſi dicas 2 in 22 te habere nouies, Quotus 9. maior erit iuſto. Accipis igitur 8. vt integra radix ſit 18. Si aliquid poſt vltimam diuiſionem fuerit reſiduum, rurſus duplicandum eſt quidquid eſt poſt ſemicirculum, & huic duplo addenda vnitas, atque hæc tota ſumma infra lineolam ſcribenda, ſuprà autem ponendum eſt reſiduum in modum fractionis. Hæc verò vnitas non augebit notarum numerum, ſed tantùm primam notam: vt radix ex 1939 eſt 44. vbi ſuperſunt 3. Hic duplo radicem, fiunt 88, his addo 1. fiunt 89. quibus ſupraſcribo ternarium, qui reliquus erat: & fractio ſic adhæret radici $44\frac{3}{89}$.

Probatio in extractione radicis quadratæ in integris.

Probatio ſic inſtituitur. *I. Si poſt vltimam operationem ſiue diuiſionem nihil remanſerit, certum eſt indicium, numerum propoſitum exactè quadratum eſſe, & nullum erratum commiſſum. Quod explorari poteſt, ſi numerus ille in Quotiente ſiue radix in ſe ducta reſtituat quadratum numerum: vt in allato exemplo 18. radix in ſe multiplicata, reſtituit 324. II. Si poſt vltimam diuiſionem aliquid reſiduum fuerit, numerus propoſitus non eſt præciſe quadratus, ſed ſurdus. Tum radix in ſe multiplicanda, & producto addendum eſt reſiduum, vt reſtituatur numerus quadratus: verbi gratia, radix ex 328 eſt 18. vbi poſt vltimam diuiſionem reſiduum eſt 4. quod additum 324 quadrato præciſo ex 18 reſtituit 328. Aliàs etiam inſtituitur probatio per abiectionem nouenarij.*

Extractio radicis quadratæ in fractis.

Extractio radicis quadratæ in fractis numeris, eodem modo inſtituitur vt in integris: *præter quàm quòd hic radix extrahenda eſt ex vtroque numero ſeorſum, primò ſcilicet ex numeratore, poſtea etiam ex denominatore: vt radix quadrata minutiæ* $\frac{4}{9}$ *eſt* $\frac{2}{3}$. *Quòd ſi peractâ operatione numerator denominatore maior fuerit, per diuiſionem ad integra partes reuocandæ ſunt: & ſi quid reſiduum fuerit, poſt integra in modum fractionis collocandum. Vbi diligenter obſerua ſi alter horum, ſiue numerator, ſiue denominator radice caruerit, fruſtrà in altero radicem quæri.*

REGVLÆ.

Analyſis quadrati unde pendeat?

I. Analyſis quadrati pendet ab ipſius ſyſtaſi, & ſyſtaſis ex ſegmentis radicis.

Ratio prioris eſt quia reſolutio rei præſupponit ipſius conſtitutionem. Ratio poſterioris: quia, *Quocunque numero diremto in quotcunque ſegmenta, procreatur quadratus, cùm ſingula ſegmenta ducuntur in ſe, & in reliqua ſingula.* Nam omnibus iſtis procreationibus ſummatim collectis habebitur ſyſtaſis quadrata: vt 13 diremto in 4. 7. 2. ſi 4 ducatur in ſe: in 7. & in 2. efficientur 16. 28. 8. Deinde 7. in ſe: in 4. & 2. efficientur 49. 28. 14. Tandem 2. in ſe: in 7. & 4. fient 4. 14. 8. Efficietur ex horum omnium additione quadratus 169. hoc modo.

13 Radix

4.	7.	2.	Partes radicis.
16.	28.	8.	
28.	49.	14.	Numeri addendi.
8.	14.	4.	
1.	6	9.	Quadratus.

Diagramma etiam poteſt eſſe tale:

4.	7.	2.
16	49	4.
28	28	14.
8	14	8.

Vides ſingulis ſegmentis tot operationes incumbere, quot ſunt ſegmenta: atque ita ſingulis quadratulis numeris ſubiici totidem non-quadratos, quot ſunt reliqua ſegmenta: item ex duorum ſegmentorum mutua commiſſurâ gigni duo producta æqualia, idque toties, quot poſſunt haberi ſyzygiæ ſegmentorum. Ex hâc viâ conſtitutiuâ numeri quadrati, facile eſt reperire viam analyticam. Numerus enim cogitetur eſſe diremtus in ea ſegmenta, in quæ dirimitur per ſuos characteres: vt 75 cogitetur eſſe diremtus in 70 & 5. Tum eruantur quadrata ſingularum partium, quæ ſemper in multiplicationum collectione impares ſedes obtinent, vti puncta indicant. Deinde quoniam quilibet digitus in quoſcunque alios bis ducitur, inuentus digitus eſt duplandus, & inquirendum quis ſit digitus, qui in hoc duplum ductus, ac deinde proximo loco in ſe ductus, numerum tibi ſuprà poſitum deleat. Et ita pergendum eſt, donec tot habeamus digitos radicis, quot ſunt loca imparia in quadratis. Sed hoc paulò clariùs explicemus. Propoſitio 4 ſecundi Euclidis ita habet: *Quando numerus in duas partes vtcunque diuiditur, erunt partium quadrata, vnà cum duobus partium rectangulis æqualia quadrato totius.* Eſto numerus 5, cuius totius quadratus ſit 25. Secetur 5 in duo ſegmenta, 2 & 3. Dico 25 quadratum totius æquare quadratos ſegmentorum, qui ſunt 4 & 9, cum eorundem duobus planis 6 & 6. Hi enim quatuor additi componunt totum 25, ſic:

Numerus totus 5
Segmenta 3 ✕ 2
3 2

6 4
9 6

9 12 4
9
12

25.

Et ſic quadratus totius, quatuor partialibus factis, nempe duobus quadratis, duobuſque planis æquiparatus eſt. Quòd ſi 5 ſecentur in 4 & 1, exemplum ſic ſtabit:

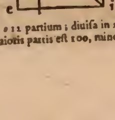
4 ✕ 1
4 1

4 1
16 4

16 8 1
8
16

25

Ita in figura *a e i o*, hæc quatuor *a u y s*, *s y o r*, *u y e l*, *y l i r*, æquantur toti *a e i o*.



Sit ergo linea *a o* 12 partium; diuiſa in *s*, hoc eſt, in 10 & 2. quadratum maioris partis eſt 100, minoris 4: quod ex 10 in 2.

in 2 fit rectangulum bis acceptum 40. Sed 100, 4, & 40 faciunt 144. quantum etiam facit quadratum totius lineæ *ae*, ſeu 12. Ex hac geneſi deducitur demonſtratio analyſeos figura-torum, id eſt, extractionis radicum. Nam quia quadratum *aeio* componitur ex duobus quadratis A. B. & duobus rectangulis *nyel*, *soyr*, manifeſtum eſt *os*, quotum inuentum, pro nouo diuiſore duplicandum eſſe in extractione radicis quadratæ; nimirum propter duo rectangula *nyel* & *soyr*. At in extractione radicis cubicæ tam quadratum quoti inuenti, quàm ipſemet totus eſt triplicandus: quia ſi ſuper quadratum *aeio* erigatur cubus, erit ille compoſitus ex duobus cubis, quorum latera ſunt ſegmenta *os* & *sa* & ex ſex priſmatis, quorum tria pro baſi habent quadratum ſegmenti *os*, altitudinem ſegmentum *sa*; reliqua tria pro baſi habent quadratum ſegmenti *sa*, altitudinem ſegmentum *os*. Confer *cap. ſeq. reg.* 1. Quod attinet ad puncta, quæ numeris ſubiiciuntur, illa ſignificant, quot latera ſingularia ſint colligenda, vt vniuerſum latus compleatur. Et hæc dicitur *diuiſio gnomonica*, qua gnomo planus in numero quadrato diuiditur. Eſt autem *gnomo planus* quadrati à quadrato differentia: vt in abaco quadratorum inter 1 & 4 quadratos differentia 3 eſt gnomo; qui videl. oppoſitus ad 1 minorem quadratum dat totum 4 maiorem, idemque ademptus 4 maiori quadrato relinquit 1 quadratum minorem. Sic deinceps inter 4 & 9, inter 9 & 16, inter 16 & 25, inter 25 & 36, inter 36 & 49, inter 49 & 64, inter 64 & 81 quadratos, interſunt gnomones ex imparium progreſſione, 5. 7. 9. 11. 13. 15. 17. Diagramma eſto tale:

3. 5. 7. 9. 11. 13. 15. 17. 19.
1. 4. 9. 16. 25. 36. 49. 64. 81. 100.

Ita nempe gnomo inter proximos eſt impar, & contrà impar quilibet certos inter proximos eſt gnomo. Inter diſiunctos eſt modò par, vt inter 1 & 9 eſt 8: modò impar, vt inter 25 & 64 eſt 39. Ergo vt gnomonem teneas, quadratum è quadrato ſubducito. Sic *diuiſio gnomonica in cubicis* eſt, qua gnomo ſolidus in cubo diuiditur. Eſt autem gnomo ſolidus duorum cuborum differentia. Sic in cuborum primorum abaco inter 1 & 8 cubos gnomo ſolidus ſiue cubicus intereſt 7, qui videl. appoſitus ad 1 minorem cubum dederit totum 8, maiorem cubum: idemque detractus ex 8 maiore cubo relinquat 1 cubum minorem. Inter 8 & 27 intereſt gnomo 19, inter 27 & 64, 37 &c. vt in hoc typo videre eſt:

7. 19. 37. 61. 91. 127. 169. 217.
1. 8. 27. 64. 125. 216. 343. 512. 729.

Et ſic deinceps. Sunt itaque continui cubi proximi quique, quorum latera differunt 1. Inter diſiunctos etiam intereſt gnomo: vt inter 1 & 27 intereſt 26: inter 8 & 64 intereſt 56 inter 125 & 512, 387. Cognitio igitur gnomonis eſt cubi minoris è maiore ſubductio. Colophonis loco obſeruentur iſti termini. *Quadratura numeri* eſt multiplicatio numeri per ſe: aliàs *geneſis ſeu ſyſtaſis quadrati*. Itaque *quadrare numerum* eſt illum in ſe ducere. *Cubatura numeri* eſt continuata duplex multiplicatio: aliàs *geneſis cubi*. Itaque *cubare numerum* eſt ipſum continuè bis multiplicare.

Quadrati numeri quomodo procreentur?

II. Quadrati numeri creantur per continuam additionem numerorum imparium & antecedentium quadratorum.

Hæc regula docet fabricam tabulæ tetragonicæ. Ponantur enim v. gr. omnes numeri impares ordine, initio ſumpto ab 1. Hic 1 dat primum quadratum: ex 1. & 3. fit ſecundus 4. cui ſi addatur ſequens impar 5. fit tertius 9. & ſi addatur ſequens 7. fit quartus quadratus 16. atque ita deinceps: vt

Numeri impares.	Quadrati.	Radices.
1	1	1
3	4	2
5	9	3
7	16	4
9	25	5
11	36	6
13	49	7
15	64	8
17	81	9
19	100	10
21	121	11
23	144	12

Habet autem quilibet quadratus radicem tot vnitatum, quot numeri impares ipſum conficiunt: vt quia ſolus impar 1. dat primum quadratum 1. Propterea ipſius radix eſt 1. Deinde quia duo impares 1. & 3. conficiunt ſecundum quadratum 4. eius radix erit 2. Sic quia duodecim numeri impares, videlicet 1. 3. 5. 7. 9. 11. 13. 15. 17. 19. 21. 23. componunt quadratum 144. radix eius erit 12. & ſic de cæteris. Atque in hunc modum, ſi ſemper ſequens numerus impar adiiciatur ad quadratum præcedentem, conflatur ſequens numerus quadratus, continuabiturque in infinitum. Alio quoque modo poterit condi tabula quadratorum, ſi omnes radices ponantur ordine, vt in tabulâ videre eſt. Cùm enim primus quadratus ſit 1. cuius radix eſt 1, ſi hæc radix duplicata, addita inſuper 1. addatur primo quadrato 1. fit ſecundus 4. cuius radix 2. Hæc duplicata & inſuper addita 1. ſi adiiciatur ſecundo quadrato 4. fit tertius 9. cuius radix 3. quæ duplicata, & inſuper addita 1 facit 7. Si igitur addantur 7. ad quadratum 9. fit quartus quadratus 16 & ſic in infinitum.

Accuratio in extractione radicis quadratæ quomodo?

III. In fractione quæ poſt vltimam operationem extractionis quadratæ ſupereſt, radix adeò exactè inueniri poteſt, vt parum omnino deſideretur.

In numero ſurdo nunquam ita poteſt inueniri radix, quin ſemper vel minimum deſit, vel ſuperſit. Sed in fractionibus ſiue minutiis aliter ſe res habet. Ibi enim ad minimam radicem datur peruenire, adeò quidem, vt parum omninò & ſenſum fugiens deſideretur. Sit igitur radix quadrata extrahenda ex 2088. Peractâ operatione radix eſt 45. reſiduum 63. Huic reſiduo adde duas ciphras (hæ enim reſpondent indici quadrati. vid. 2.) & continua operationis formulam. Pro quoto inuenies 6. quæ decimas ſignificat, & remanent pro reſiduo 1337. vnde radix numeri propoſiti propinquior erit $46\frac{6}{10}$. minor tamen quàm vera. Si ergò adhuc magis propinquam velis, reſiduo 837 adiunge rurſus duas ciphras, & continuatâ operatione inuenies pro quoto 9. centeſimas, in reſiduo 1539 relictas. Vnde radix veritati propinqua erit $45\frac{69}{100}$. Atque in hunc modum pergendo licebit & milleſimas & milleſimarum milleſimas acquirere, & magis magiſque ad veritatem accedere. Huc pertinet illud compendium. Oblato numero non quadrato, addantur ipſi aliquot binarij ciphrarum; & quò plures fuerint, eò extractio certior. Adiectis ciphris, radix totius numeri quærenda eſt: & ex radice tot numeri abiiciendi, quot ſunt ciphrarum binarij. e. g. ex 29 ſit extrahenda radix quadrata: appoſitis tribus binariis ciphrarum, quadratus eſt 29000000 cuius radix eſt 5385. Abiectis inde tribus numeris radix erit $5\frac{385}{1000}$.

Capvt IV.

De Extractione radicis cubicæ.

Præcepta.

Extractio radicis cubicæ ratione formæ ſuæ eſt certa ratio inueniendi ex numero propoſito numerum, qui primò in ſeipſum, deinde etiam in productum multiplicatus procreet numerum propoſitum, ſi cubus ſit: vel ſi non ſit cubus, maximum numerum cubum in eo contentum.

Quemadmodum enim cubus, figura conſtans ſex quadratis æqualibus, fit primùm ex ductu lateris vnius in alterum, vt ſuperficies conſtituatur; deinde ex ductu eiuſdem ſuperficiei iam procreatæ in eandem lineam lateris: ita numerus cubicus conſtat ex ductu numeri alicuius in ſeipſum, deinde ex eiuſdem numeri ductum productum. Et numerus primus, qui in ſeipſum ducitur, appellatur radix cubica: vt ſi 6 in ſe multiplices, exurgunt 36. quæ iterum multiplicata per 6. proferunt 216. qui numerus eſt cubus ſiue cubicus, 6. verò radix cubica.

Extractio radicis cubicæ eſt numerorum integrorum, vel fractorum. Extractio cubicæ integrorum.

Extractio radicis nomerorum integrorum ſuſcipitur vel in ſimplicibus & minoribus numeris, vel in compoſitis & maioribus.

In numeris ſimplicibus ſufficit cognitio nouem radicum ſimplicium: *quæ hîc quoque poni ac dari debet, non quæri. Tabellam vide ſupra cap. 2. & in tabulâ tetragonicâ; vel, vt ſit ante conſpectum, habe iſtum abacum primorum cuborum.*

Radices.	*Quadrati, ſeu baſes.*	*Cubi.*

Extra

1	1	1
2	4	8
3	9	27
4	16	64
5	25	125
6	36	216
7	49	343
8	64	512
9	81	729

Extractio in maioribus numeris fit vel beneficio tabulæ tetragonicæ, vel viâ artis.

Beneficio tabulæ tetragonicæ fit hunc in modum. *I. Inter cubos quære numerum trium primorum punctorum: quem ſi non reperias, accipe proximè minorem: vt ex hoc numero 4250954961307 ſit extrahenda radix cubica. Numerum trium primorum punctorum 4250954 quære in tabulâ. Sed quia numerus ille non occurrit, accipe proximè minorem 4173281. cuius radix eſt 161. Hic cubus ſubtractus ex tribus punctis relinquit 77673. ita vt ſequens punctum ſit 77673961. II. Parandus eſt diuiſor: multiplicando radicis inuentæ quadratum ex eâdem tabulâ excerptum, nimirum 25921 per 300. qui erit 7776300. per quem ſi punctum illud diuidatur, Quotiens erit 9. & factâ operatione remanent 7295302. adeo vt vltimum punctum ſit 7295302307. III. Parandus eſt nouus diuiſor, multiplicando radicis 1619 inuentæ quadratum 2621161 per 300, qui erit 786348300; per quem ſi vltimum punctum diuidatur, Quotiens erit 9. Factâ autem operatione, remanent 214232708. abſolutáque eſt extractio. Memineris itaque nouum diuiſorem parari, ſi radicis inuentæ quadratum ex tabulâ tetragonicâ excerptum, multiplicetur per 300.*

Via artis reſpicit collocationem, operationem, & probationem.

Collocatio reſpicit puncta & lineas.

Puncta collocantur supernè vel infernè, ita vt à dextrâ ſiniſtram verſus initio facto binæ ſemper figuræ omittantur, & tertia quæque ſignetur: *vt* 2345678. *Hæc puncta operationem gubernant, & quot numeris ipſa radix inuenienda conſtare debeat, oſtendunt.*

Lineæ hîc ſunt duæ. 1. Curua, *vel recta ad dextrum marginem pingenda: quâ radix cubica diſtinguatur à numero cubico, itémque à quadratis.* 2. Tranſuerſa, *quæ ſpatio aliquo infra datum numerum cubicum ducenda, quæ numeros ex diuiſione natos à diuidendis ſeparet.*

Operatio eſt prima, vel ſequens primam, Nimirum & huius analyſeos partes duæ ſunt, prior maioris, poſterior minoris ſegmenti inuentio. Maius ſegmentum cubici lateris eſt latus ſiniſtri cubi. Minus ſegmentum eſt quotus dextri gnomonis diuiſi tum per triplicatum quadratum reperti maioris ſegmenti, ſubiectum maioribus complementis ſecundùm latus, tum per triplicatum ipſum ſegmentum ſubiectum minoribus complementis ſecundùm quadratum dextri cubi.

Operatio prima ſic inſtituitur. *I. Quæratur ſimplex radix primi ad ſiniſtram puncti, vel ex memoriâ, vel ex tabellâ ſuprà poſitâ. Quòd ſi numerus ille non occurrat in iſtâ tabellâ, ſumatur proximè minor. II. Radix inuenta ſcribatur poſt lineam marginalem. III. Numerus cubicus eiuſdem radicis in tabellâ inuentus ſubſcribatur numero primi ad ſiniſtram puncti, & ex eo ſubducatur. E. g. ſit eruenda radix cubica ex numero* 1868067. *Radix* 1. *eſt* 1.2. *Cubicus numerus vnitatis eſt* 1. *Hic ſubtractus ex* 1. *relinquit punctum* 860.

Operatio ſequens primam, eſt ſecunda, tertia &c. quot nempe reſtant puncta. Poſteaquam enim radix vltimi puncti, ſeu maioris ſegmenti, ex memoriâ eſt inuenta, quot deinceps reſtant puncta, tot gnomonicis diuiſionibus reperientur reliqua. In quâlibet autem diuiſione gnomonicâ, ſiue meditatione radicis, tres actus ſunt neceſſarij. *I. Quæritur diuiſor, triplicando numerum radicis in ſemicirculo, & triplum illud ponitur ſub figurâ proximâ puncto verſus læuam. II. Totus quotiens multiplicatur in triplum, vt exiſtat nouus diuiſor: qui notatur vno loco remotiùs verſus ſiniſtram, quàm triplum ſit poſitum. III. Quotus illius diuiſoris ſcribitur in ſemicirculo, & ter multiplicatur;* primò *in ſe cubicè, & productum ſubſcribitur cubo qui puncto eſt inſignitus:* deinde *quotus ducitur in ſe quadratè, & quadratum ducitur in triplum, productumque triplo ſubiicitur:* tertiò *quotus idem ducitur in diuiſorem, & productum diuiſori ſubſcribitur:* denique *tria iſta producta addita auferuntur ex ſuperiori cubo. Triplex igitur hic eſt multiplicatio: cubica, quadrata, & ſimplex: vt in propoſito exemplo radix facilis eſt inuentu, videl.* 201. *Sumamus itaque hoc:* 1860867. *Hic radix prima eſt* 1. *Hæc triplicetur, & reliqua ex præſcripto fiant ad punctum ſecundum. Exemplum eſt tale:*

```
   1  3  2
   8  6  ø     (1 2
   3  3  .
  ----------
         8     Cubus.
   1  2        Quadr.
   6           Simpl.
  ----------
   7  2  8     Summa.
```

Radix erit 12. *reſiduum* 132. *ita vt vltimum punctum ſit* 132867. *Triplico itaque totum Quotientem* 12. *& pergo iuxta præſcriptum hoc modo:*

```
  1 3 2 8 6 7
        3 6      Triplum.
    4 3 2        Nouus diuiſor.
  -------------
          2 7    Cub.    )
      3 2 4      Quadr.  } Multiplic.
  1 2 9 6        Simpl.  }
  -------------
  1 3 2 8 6 7.       Addit.
```

Hinc tota radix cubica eſt 123 *numeri propoſiti* 1860867 *Atque hæc operandi præcepta ſemper iterentur, donec ad vltimum punctum peruentum ſit. Quòd ſi per diuiſionem nullus Quotus inueniri poſſit, ſcribenda eſt ciphra ad locum Quotientis, & operationis canon repetendus. Si poſt peractam operationem reſiduum aliquod fuerit (quod accidit in numeris non perfectè cubicis) triplici opus eſt cautione. I. Multiplicetur radix in ſe cubicè: & productum ſcribatur ſeorſum, ſub titulo,* productum primum. *II. Radici extractæ addatur vnitas: & proueniet alia radix; quæ ipſa in ſe quoque multiplicetur, productúmque ſeorſum annotetur ſub titulo.* productum ſecundum. *III. Ex producto ſecundo ſubtrahatur productum primum: & reſiduum ſiue differentia erit denominator ponendus infra reſiduum, quod in operatione extractionis remanſit.*

Probatio extractionis cubicæ ſic inſtituitur: *Multiplicetur radix cubicè in ſeſe, vt prodeat numerus cubicus, ſi quidem eſt præcisè cubicus. Sin propoſitus numerus perfectè cubus non fuerit, producto ex radicis inuentæ cubicâ multiplicatione nato addatur reſiduum, vt reſultet numerus propoſitus. Poteſt etiam examen fieri per abiectionem nouenarij.* Probatio extractionis cubicæ.

Extractio radicis cubicæ in fractis ita fit: *Primò quæratur radix numeratoris, tum denominatoris. Hæ namque radices, quæſitam fractionis radicem explicant. Sic radix cubica minutiæ* $\frac{1}{27}$ *eſt* $\frac{1}{3}$. *Quòd ſi alter numerorum in* Extractio cubica in fractis

rum in

rum in fractione, videl. vel numerator, vel denominator, caruerit radice, fruſtra in altero radix quæritur.

R E G V L Æ.

Multiplicatio Quotientis in Triplum quid?

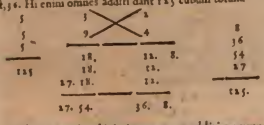
I. Multiplicare Quotientem in Triplum hic idem eſt, quod quadratum Quotientis triplare.

Sic v.g. multiplica 4. per 5. fiunt 20. tum 20. per 4. idem efficies, ac ſi multiplicaueris quadratum ſcil. 16. ex radice 4. per 5. Nimirum quater quinquies quatuor idem efficiunt, quod quinquies quater quatuor.

Analyſis numeri cubici vnde pendeat?

II. Analyſis numeri cubici pendet ab illius ſyſtaſi.

Syſtaſis autem illius ita habet. Numero dirempto in quotquot ſegmenta, & ex ſegmentorum debitâ operatione genito quadrato illius, gignetur porrò cubus inde, cùm eadem ſegmenta ſingula ducuntur in ſingula producta ſyſtatica quadrati. Nam ſumma proueniens ex additione eorum oſtendit ſyntheſin cubicam. Confer cum diagrammate ſuperioris capitis de ſyſtaſi quadrati. Nimirum ſectio cubi æquè procedit, vt ſectio quadrati. Nam *ſi numerus ſecetur in duo ſegmenta, cubus totius æquatur cubus ſegmentorum cum ſex ſolidis, quorum terni ſegmentis & alternis eorundem quadratis continentur.* Egregium eſt elementum, docens cubaturam, ſiue cubi geneſin, per duo lateris ſegmenta, eamque æqualitatis argumento iudicat & concludit, quale quid & in quadraturâ factum eſt antea *cap. præced. reg.* 1. Vt eſto 5 numerus, cuius totius cubus eſt 125. Secetur numerus 5 in duo ſegmenta, 3 & 2. Dico 125 cubum æquare cubos horum ſegmentorum, qui ſunt 27 & 8, cum eorundem ſegmentorum ſex ſolidis, quorum tres continentur quadrato prioris ſegmenti 3, qui eſt 9, & altero ſegmento 2; ſuntque 18. 18. 18, hoc eſt, 54. tres item continentur alterius ſegmenti quadrato, qui eſt 4, & priore ſegmento, ſuntque 12. 12. 12, hoc eſt, 36. Hi enim omnes additi dant 125 cubum totum.



Numeri cubici quomodo procreentur?

III. Numeri cubici gignuntur ex additione numerorum imparium.

Nam deſcriptâ imparium numerorum ſerie ab 1. incipientium: primus 1. dat primum cubum 1. cuius radix eſt 1. Duo deinde ſequentes coaceruati præbent ſecundum cubum 8. cuius radix 2. Tres inſequentes 7. 9. 11. exhibent tertium cubum 27. cuius radix 3. Sic quatuor ſequentes conficient ſequentem cubum quartum: ſequentes quinque quintum: & ſic deinceps in infinitum. Quilibet autem cubus radicem habet tot vnitatum, quot impares numeri coaceruati ipſum componunt. Exemplum ſeriei eſt:

Numeri impares.	Cubi.	Radices.
1	1	1
3 5	8	2
7 9 11	27	3
13 15 17 19	64	4
21 23 25 27 29	125	5

Producitur quoque cubus cuiuſcunque radicis, ſi ea radix in ſuum quadratum ducatur: vt cubus radicis 16. eſt 4096. genitus ex radice 16 multiplicata in 256 quadratum eiuſdem radicis. Sed quia moleſtum eſt, ſeriem numerorum imparium in tot terminis continuare, vt ex eorum additione cubi generentur, itemque radices omnes per ſuos quadratos multiplicare, maximè probatur tabula cuborum, authore *Iohanne Baptiſtâ Villalpando*: quæ ſic habet. In ſiniſtrâ columnâ ſcribatur progreſſio Arithmetica, quæ à 6. incipiat, & per 6. progrediatur. In ſecunda columna ſcribantur numeri, qui hoc modo componuntur ex numeris primæ columnæ. Iuxta 6. ponatur 1. deinde 6 & 1. addantur, vt fiant 7. tum ex 12. & 7. fiant 19. atque ita deinceps quilibet bini numeri primæ ac ſecundæ columnæ ſimul addantur. In tertia columna collocentur cubi, qui fiunt per continuam additionem numerorum ſecundæ columnæ, in qua ſunt differentiæ cuborum, quibus ſcil. cubus à cubo præcedenti differt. Sic primus cubus eſt 1. cui ſi addas ſequentem differentiam 7, facies ſecundum cubum 8, & addendo ſequentem differentiam 19, conflabis tertium cubum 27. atque ita deinceps. In quarta denique columna ſcribuntur radices cuborum.

Progreſſio ſenarij.	Differentiæ cuborum.	Cubi.	Radices.
6	1	1	1
12	7	8	2
18	19	27	3
24	37	64	4
30	61	125	5
36	91	216	6
42	127	343	7
48	169	512	8
54	217	729	9
60	271	1000	10
66	331	1331	11
72	397	1728	12
78	469	2197	13
84	547	2744	14
90	631	3375	15
96	721	4096	16

Inuentio radicis in numeris non præcisè cubicis.

IV. In numeris non-cubis (id eſt, non præcisè cubis) radix vera propinqua inuenitur per additionem & abiectionem ciphrarum.

Numero propoſito apponantur aliquot ciphrarum ternarij. Reſpondet autem in qualibet ſpecie radicis numerus ciphrarum aliquoties repetendus numero, qui in progreſſione indicum ſuprà *cap. 1. partis 2. Arith.* ſcribitur ſupra numerum, à quo radix nomen ſumit: vt quia ſupra quadratum ponitur 2. ideò pro quadratâ radice apponuntur binæ ciphræ aliquoties: ac pro cubicâ ternæ, quòd ſupra cubum ſcriptus ſit 3. Ita pro radice cubi-cubicâ propinquâ apponendi ſunt aliquot nouenarij ciphrarum; quia ſupra cubicubum reperitur 9. Idem quoque numerus ciphrarum aliquoties repetendus reſpondet ſignationibus punctorum, quæ faciendæ ſunt, vt radix extrahatur. Sic quia in radice quadratâ extrahendâ ſignantur ita figuræ, vt imparia loca recipiant puncta, ſiue vt ſecunda quæuis figura punctum admittat, propterea aliquot ciphrarum binarij adſcribendi ſunt: in cubica verò radice aliquot ternarij ciphrarum adiungendi ſunt; quia in ea extrahenda tertia quæque figura ſignatur: & ſic in cæteris. Quò autem plures binarij, vel ternarij ciphrarum &c. numero propoſito opponentur, eò propinquior radix eruetur. Appoſitis hoc modo ciphris ad numerum, ex quo radix extrahenda eſt, operatio inſtituenda, vt diximus. Deinde ex ea radice abiectis ad dextram tot figuris, quot ciphrarum binarij, vel ternarij, vel quaternarij &c. appoſiti fuere, reliquæ figuræ radicem integram dabunt: cui addenda eſt fractio, numeratorem habens adiectas figuras, denominatorem verò vnitatem cum totidem ciphris, quot binarij ciphrarum, vel ternarij &c. fuerunt additi: nimirum 10. ſi vnus binarius, vel ternarius &c. additus fuit; vel 100, ſi duo binarij, vel ternarij &c. Exemplum radicis quadratæ dedimus ad finem cap. præced. Hîc videamus radicem cubicam. Si igitur ex numero 29160 eruenda radix. Apponantur tres ternarij ciphrarum, atque ex toto numero 29160000000000 extrahatur radix cubica; quæ reperietur 30779 minor quàm vera: quòd in extractione fuerit aliquid numerus reſiduus: atque adeò maior quàm vera, erit 30780. Abiectis tribus figuris ad dextram, propter tres ciphrarum ternarios appoſitos, erit propinqua radix cubica $30\frac{[illegible]}{1000}$.

Regula ſex quantitatum quid?

V. Datis ſex numeris, ſi ratio primi ad ſecundum compoſita fuerit è ratione tertij ad quartum, & quinti ad ſextum, ſolidus primi, quarti, ſexti æquabit ſolidum ſecundi, tertij, quinti; & contrà.

Hæc eſt regula ſex quantitatum: nihilque eſt aliud, quàm ſolidorum duorum æqualitas in duarum diſiunctarum rationum compoſitione. Sunto itaque dati ſex numeri 15. 8. 5. 4. 3. 2. & ratio primi 15 ad 8 ſecundum eſto compoſita è ratione tertij 5 ad quartum 4, & è ratione quinti 3 ad ſextum 2: dico ſolidum primi 15, quarti 4, ſexti 2, æquare ſolidum ſecundi 8, tertij 5, quinti 3. Vterque enim eſt 120, vt hîc vides

poſitis rationibus ex regula compoſitionis:

15 ✕ 5—3 | 120.
8 ✕ 4—2 | 120.

Contrà detur ſolidum primi 15. quarti 4. ſexti 2, æquare ſolidum ſecundi 8, tertij 5, quinti 3: Dico rationem primi 15 ad ſecundum 8 compoſitam eſſe è rationibus tertij ad quartum, & quinti ad ſextum: Deinde, *Iiſdem datis, ſi latus vnius ſolidi æquabit latus alterius, æqualibus prætermiſſis baſes erunt æquales.* Vt datis ſex numeris 6. 21. 2. 3. 3. 7. quorum ratio primi ad ſecundum 21 ſit compoſita è rationibus tertij 2 ad quartum 3, & quinti 3 ad ſextum 7, vt vnius ſolidi latera ſint primus 6, quartus 3, ſextus 7; alterius latera ſint ſecundus 21, tertius 2, quintus 3; quia prioris latus 3 eſt æquale lateri cuidam poſterioris 3, dico his duobus prætermiſſis tanquam communi altitudine æqualium, baſin, id eſt, factum à duobus prioris ſolidi lateribus 6 & 7 æquari facto à duobus reliquis poſterioris 21 & 2: vterque enim eſt 42, vt hic vides:

6 ✕ 2—3 | 42.
21 ✕ 3—7 | 42:

Per hanc regulam ſex quantitatum præcipua rerum cœleſtium myſteria Menelaus, Ptolemæus, cæterique Aſtronomiæ principes, vt Alchindus & Geber, deprehenderunt. Huic autem regulæ aſſignauimus locum poſt extractionem radicis quadratæ & cubicæ, quod videatur eſſe appendix huius doctrinæ.

CAPVT V.

De Inuentione numeri proportionalis inter datos.

PRÆCEPTA.

EXtractionem radicis quadratæ & cubicæ conſiderauimus ratione formæ: iam conſiderabimus ratione proportionis, quæ inde cognoſcitur.

Illa proportio eſt numeri proportionalis inter datos.

Numerus proportionalis inter duos datos, eſt vel vnus, vel duplex.

REGVLÆ.

Quam latè pateat vſus radicis quadratæ & cubicæ

I. Vſus radicis quadratæ & cubicæ eſt generalis & ſpecialis.

Non ſolùm in geometriâ, aſtronomia, geographia, & aliis artibus mathematicis, itemque mechanicis, hæc doctrina habet vſum: ſed etiam per vniuerſam Algebram diffunditur. Inter alia facit ad inuentionem numeri proportionalis. Prior vſus eſt generalis: poſterior, ſpecialis.

Numerus proportionalis vt inueniatur in quadratis.

II. Numerus proportionalis in quadratis inuenitur iuxta hæc elementa.

1. *Complementum in quadratos ſingulares eſt medium proportionale.* Vt ſunto lateris 12 ſegmenta 10 & 2, vnde factus 20 eſt complementum, medium proportionale inter 100 & 4 quadratos ſegmentorum ſingulares, ſic 100. 20. 4. Vſus eſt in analyſi lateris binomij & reſidui. 2. *Si tres numeri fuerint continuè proportionales, factus ab extremis æquat quadratum medij & contra, Si quadratus medij æquat factum ab extremis, tres ſunt continuè proportionales.* Vt ſunto continuè proportionales 4. 6. 9. factus ab extremis 36, æquat quadratum medij 36. Contrà detur horum factorum æqualitas, data etiam erit trium proportio continua. 3. *Si tres fuerint proportionales continuè minimi, extremi ſunt quadrati.* Item: *Si primus eſt quadratus, etiam tertius erit quadratus.* Vt ſunto tres continuè proportionales inter ſe minimi 4. 6. 9. dico extremos 4 & 9 eſſe quadratos. Item ſunto continui tres 16. 32. 64. Primuſque 16 quadratus: dico & tertium 64 eſſe quadratum. 4. *Datis duobus numeris tertium proportionalem inuenire.* Quadra ſecundum, hoc eſt, in ſe multiplica, & factum diuide per primum. Vt ſunto 3 & 6, quibus tertius proportionalis ſit inueniendus. Dico ſexies ſex ſunt 36. quibus diuiſis per 3, exit tertius proportionalis 12. Sunt enim 3 ad 6. ita 6 ad 12. Ita datis duabus lineis tertia proportionalis eodem modo inuenitur. 5. *Datis duobus numeris medium proportionalem inuenire.* Multiplica datos inter ſe, ex facto elice radicem quadratam. Hæc enim eſt medium proportionale. Nam quadratum medij numeri eſt æquale rectangulo ſub extremis comprehenſo. Vt ſunto 3. 12. Dico ter 12 ſunt 36. è quibus radix quadrata 6 eſt medium proportionale inter 3. 12. Sic inter 4 & 9 itidem ſex. Inter $\frac{1}{4}$ & 3 medium proportionale ſunt $\frac{1}{9}$. quia ductis 3 in $\frac{1}{4}$ fiunt $\frac{9}{4}$, quorum radix eſt $\frac{1}{3}$. Sic inter 5 & 13 medius proportionalis eſt 8, radix quadrata numeri 65. quæ radix paulò maior eſt, quàm $8\frac{1}{17}$, & paulò minor quàm $8\frac{1}{16}$.

Numerus proportionalis vt inueniatur in cubis.

III. Numerus proportionalis in cubicis inuenitur iuxta hæc elementa.

1. *Complementum maius eſt medium maius, & minus eſt medium minus proportionale inter cubos ſingulares.* Vt eſto cubus totus 1728, in quo duo ſingulares ſunt 1000. & 8. Maioris baſis eſt 100, minoris 4. Altitudo maioris 10, minoris 2. Maius complementum fit à 100 per 2, minus contrà à 4 per 10. Ergo illa ſunt media proportionalia. 2. *Factus à tribus continuè proportionalibus eſt cubus medij.* Vt ſunto tres continuè proportionales 4. 6. 9. Factus ab iis continuè eſt 216, cubus 6 medij. Eſt autem hoc elementum regula quædam aurea ſolida, quâ dato trium proportionalium altero extremo cum ſolido omnium dantur reliqui: vt hic datis 216 cum primo 4. datur medius per analyſin lateris cubici 6. Iam factus à 4 per 6 eſt 24 baſis ſolidi, per quam diuiſus 216 dat quotum 9 altitudinem, tertium proportionalem: vel quia 6 eſt medius, eius quadrato diuiſo per 4, quotus eſt item 9 tertius proportionalis. 3. *Quatuor continuè proportionalium extremi ſunt ſimiles ſolidi, & ſi quatuor iſti ſunt minimi, extremi ſunt cubi.* Vt ſunto quatuor continuè proportionales 16. 24. 36. 54. Dico extremos 16 & 54 eſſe ſimiles ſolidos. Sunt enim facti à ternis lateribus proportionalibus, ſic:

2. 4. 2. | 16.
3. 6. 3. | 54.

Sunto iam quatuor continuè minimi: 8. 12. 18. 27. Dico extremos & 27 eſſe cubos. 4. *Si quatuor numeri fuerint continuè proportionales facti ab extremis per eorum alternos quadratos ſunt cubi mediorum, maior maioris minor minoris.* Vt ſunto quatuor continuè proportionales 16. 24. 36. 54. quadrati extremorum ſunt 256 & 2916. Iam factus à minore extremo 16 per maioris quadratum 2916 eſto 46656: factus à maiore extremo 54 per minoris quadratum 256 eſto 13824. Maioris cubicum latus eſt 36, minoris 24, ipſi medij. Eſt igitur hæc regula meſolabium quoddam, id eſt, continuè mediorum inuentio, quâ datis extremis dantur medij. 5. *Si quatuor numeri fuerint continuè proportionales, erit vt primus ad quartum, ſic cubus à primo ad cubum ſecundi.* Vt ſunto quatuor continuè proportionales 2. 4. 8. 16. primus autem 2 ad 16. quartum ſuboctuplus: ergo cubus primi 8 ad cubum ſecundi 64 eſt ſuboctuplus. Cauſa eſt, quia ratio primi ad ſecundum triplicatur in quarto. Hinc triplicata ratio etiam cuborum ratio dicitur. 6. *Duo numeri proportionales medij inter duos datos inueniuntur, ſi minor ducatur in ſe, productum in maiorem. Nam radix Quotientis cubica oſtendit primum medium proportionalem. Deinde vt inueniatur ſecundus, multiplicetur primus medius proportionalis in ſe, & diuidatur per primum numerum datum.* Vt inter 3 & 24 ſic inueniuntur duo medij proportionales. Duc 3 in ſe, ſunt 9. hæc in 24, fiunt 216. cuius radix cubica eſt 6. primum medium proportionale Deinde duc 6 in ſe, & 36 diuide per 3, fiunt 12. Eſt igitur continua proportio 3. 6. 12. 24. Itaque vt inueniatur medium proportionale inter duos datos, opus eſt extractione radicis cubicæ: ſicut inuentio vnius numeri medij proportionalis perficiebatur ope extractionis quadratæ. Clariùs ita habe. Vt inueniantur duo media proportionalia inter duos datos, multiplicetur quadratus minoris in maiorem. Producti radix cubica erit primus medius, iuxta minorem collocandus. Tum maioris quadratus ducatur in minorem. Producti radix cubica erit alter medius iuxta maiorem ſtatuendus. Si inter 2 & 54 medij proportionales ſunt 6 & 18. Nam 6 eſt radix cubica producti 216 & 18 eſt radix cubica producti 5832. Sic ergo collocentur hi numeri 2. 6. 18. 54. Cæterum inuento altero mediorum numerorum reperietur alter etiam, ſi inuentus per remotiorem extremum multiplicetur, & producti radix quadrata ſumatur: vt in dato exemplo 2. 6. 18. 54. ſi medius 6 ducatur in 54, erit producti 324 radix quadrata 18 alter medius. Item inuentus medius 18 ſi multiplicetur per 2, erit producti 36 radix quadrata 6 alter medius: propterea quod tam 2. 6. 18 quam 6. 18. 54. ſunt tres continuè proportionales. Sic & in hoc exemplo 32. 16. 8. 4.

Atque hæc eſt inuentio numeri proportionalis inter datos: vbi duo ſunt tenenda. 1. *Si procreati numeri ex multiplicatione datorum non fuerint aut quadrati, aut cubi, accipiendæ ſunt radices quam maxime fieri poteſt veritati propinquæ.* Vt oblati numeri ſint 42 & 33 perticæ: proportionalis primus eſt 43, radix cubica veritati ſatis propinqua: proportionalis alter eſt 49. 2. *Medius proportionalis examinandus eſt per regulam auream.* Ita enim proportio manifeſtatur. Sic inter 32 & 4, medij proportionales ſunt 16 & 8. quia ſub ratione dupla continuè proportionantur.

Capvt IV.

Algebra.

Præcepta.

Alis eſt Arithmetica ſcientifica abſtracta: ſequitur concreta, eaque Coſſica, Aſtronomica, & Geodætica.

Arithmetica Coſſica vſitatè dicitur Algebra, quæ eſt ſpecialis quædam regula *de tri*, æquans duos numeros inæqualis denominationis. *Poteſt etiam ita definiri:* Coſſa eſt ſpecialis Arithmetica de valoribus figuratis. *Sunt autem* valores figurati *nihil aliud quam ipſi numeri figurati, prout rebus numerabilibus applicantur.*

In eâ videbimus progreſſionem Coſſicam, æquationem, & diſtributionem.

Progreſſio Coſſica nihil eſt aliud quàm progreſſio geometrica ipſis rebus applicata. *Dicitur etiam* progreſſio figurata.

Æquatio eſt, quâ numerus numero vterque ſeorſim reſolutus per valorem 1 ℞, æqualis eſt quantum ad ſignificationem.

Diſtributio eſt, quod Coſſa, ſeu Algebra, eſt ſimplex, quadrata, vel cubica.

Regvlæ.

Algebræ vox. *I. Algebra eſt vocabulum Arabicum, ſignificans doctrinam hominis excellentis.*

Nam *Al* eſt articulus: *Geber* ſignificat virum, ac interdum eſt nomen honoris, vt apud nos Magiſter aut Doctor. Nimirum inſignis mathematicus quidam fuiſſe fertur, qui ſuam artem linguâ Syriaca perſcriptam ad Alexandrum M. miſerit, eamque nominauerit *Almucabalam*, h. e. librum de rebus occultis: docet enim hæc ars inuenire numerum occultatum: cuius doctrinam Algebram alij dicere maluerunt. Is liber hodieque magno in pretio eſt apud illas eruditas orientis nationes, & ab Indis harum artium perſtudioſis dicitur *Aliabra*. item *A beret*: tametſi proprium authoris nomen ignoratur. Porrò Algebra à Latinis quibuſdam dicta fuit *ars rei & cenſus*, vt eſt apud Reglomontanum: ab Italis *ars de la coſa*, & inde *Coſſa*. Chriſtophorus Rodolphus (excellentiſſimus artis huius magiſter) exiſtimat, hanc regulam dici Coſſam, qua artem de rebus, quòd per eam ſoluantur quæſtiones factæ de rebus occultis: item, quia in praxi cuiuſlibet exempli quæſtio ſic exprimi ſolet, *Ponatur vna res.* Porrò Algebra quibuſdam Græcis dicta fuit *analytica*: quibus abſoluta arithmetica dicebatur ſynthetica. Cuius appellationis hæc eſt ratio. Figurati valores ſunt numeri figurati, veluti latus, quadratus, cubus, biquadratus &c, qui interdum res numerabiles fiunt, cùm eorum valores numeramus: veluti ſecūdùm vnitatem numeramus 1 l, 1 q. 6 1 c, 1 bq. ſecundùm multitudinis numerum 2 l, 3 q, 4 c, 5 bq, 6 bc. quemadmodum denarios, aſſes, libellas, numeramus: ſic 1 d, 2 a. 6 l b. Horum numerorum in omni genere rerum magnus eſt vſus, magna compendia. Etenim nullus tantus eſſe poteſt vllâ ſpecie figuratus, qui non fiat vnitas numerans, aut latus, aut quadratus, aut cubus, aut biquadratus, & ſic porrò. Qui quidem ad extremum in ſuos valores reſoluuntur, vel datos, vel arte repertos. A quâ reſolutione *Algebra*, quæ his plurimùm vtitur, à Græcis quibuſdam analytica dicta fuit.

Algebra & regula de tri quomodo ſe arguant? *II. Algebra & regula de tri ſibi mutuas præſtant operas; & quidem adeo, vt Algebra poſſit dici ſpecialis quadam regula de tri.*

Nam in quolibet exēplo Coſſico requiritur æquatio duorum numerorum inæqualis denominationis. quod quidem nihil eſt aliud quàm praxis regulæ de tri. Vt eſto in Algebra huiuſmodi exemplum: 5 ℞/2 34 ſunt æquata 1 ℞ † 13. quid quæſo hoc eſt aliud quàm exemplum regulæ de tri, hoc modo: 5 ℞/2 34 dat 1 ℞ † 13 quid dat 1 ℞? Ita ergo quoduis exemplum Coſſæ exemplum regulæ de tri. Proinde tota Coſſa, quanta quanta eſt, latet in regula de tri. Sed & viciſſim regula de tri tota, quanta quanta eſt, latet in Coſſa. Sicut enim omnium aliarum regularum exempla per Algebram poſſunt reſolui: ſic & exempla regulæ de tri. e. g. 3 oua emuntur 5 nummis, quot nummis ementur oua 30? Reſpondet Algebra 1 ℞. Itaque 1 ℞ eſt quartus numerus regulæ de tri. Proinde multiplico hunc numerum per primum; factus eſt 3 ℞: reliquos duos numeros ſimiliter multiplico; factus eſt 150. qui æquatus 3 ℞ dat 1 ℞, i. e. 50 nummos. Hinc videre eſt, quanta ſit affinitas regulæ de tri & Algebræ. Nimirum vt in quolibet exemplo Algebræ requiritur æquatio duorum numerorum ſub diuerſis notis: ita in quouis exemplo regulæ de tri neceſſe eſt vt inueniatur æquatio duarum proportionum diuerſis numeris ſignificatarum: vt ſi 3 oua emuntur 5 nummis, 30 oua emuntur 50 nummis. Quòd ſi numeri per ſe conſiderentur, vt in hoc exemplo 3 & 5, itemque 30 & 50, proportio inter 5 & 3 eſt eadem, quæ inter 50 & 30, nempe ſuperbipartiens tertias. Etſi verò eſt vna & eadem proportio: diuerſis tamen numeris, minoribus putà & maioribus, diſtinguitur. Quòd ſi ad numeros accedat denominatio rerum, iam fiunt Coſſicæ æquationes, etſi numeri & ſigna Coſſica non adhibentur. Nam ſi dicam, 3 oua emuntur 5 nummis, hoc ipſo exprimo proportionem æqualitatis. q. d. tria oua perinde ſunt atque 5 nummi, ſeu æquantur 5 nummis. Similiter Coſſa in quouis exemplo requirit proportionem æqualitatis. Hinc porrò efficitur, exempla poſſe Coſſicè reſolui abſque numeris & ſignis Coſſicis.

III. Progreſſio Coſſico-geometrica, ſeu figurata, quemlibet numerum exprimit peculiari nomine, affectionem ipſius ſignificante. Progreſſio Coſſica qualis?

Primus enim numerus poſt vnitatem appellatur *radix*, quòd omnes numeri ſequentes ex ipſo originem ſuam habeant. Proximus numerus poſt radicem appellatur *quadratus*, qui oritur ex radice bis poſita & in ſe multiplicata. Tertius appellatur *cubus*, qui oritur ex radice ter poſita, & continuè in ſe multiplicata & ita porrò in infinitum. Notatur autem radix cuiuslibet progreſſionis Coſſicæ hoc modo ℞: vel r. vel R. vel l. id eſt, radix, latus. Itaque 1 ℞ notat quemlibet primum numerum poſt vnitatem, in qualibet progreſſione. Numerus quadratus ſic notatur ʒ, id eſt, zenſus: vel ita q, id eſt, quadratus. Itaque 1 ʒ ſignificat quemlibet numerum radici proximum, adeoque in ſe complectitur omnes quadratos. non aliter Itaque 1 ℞ complectitur omnes numeros rationales & irrationales, integros & fractos, veros & fictos. Numerus quilibet quarto loco poſitus eſt *cubus*, & ſic notatur c, item *cl*. Itaque 16 notat omnes cubos in quauis progreſſione, hoc eſt, notat tertium numerum poſt vnitatem. quæ cauſa eſt, quod c notatur hoc indice 3; ſicut ʒ indice 2, & ℞ indice 1. vt ex hoc typo videre eſt.

0. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.
1. 1℞. 1ʒ. 1cl. 1ʒʒ. 1ß. 1ʒcl. 1bß. 1ʒʒʒ. 1ccl.
10. 11. 12.
1ʒß. 1cß. 1ʒʒcl. & ſic in infinitum. Vnde apparet vbertas progreſſionis Coſſicæ: vt nemo mirari debeat, quod Algebra expedit *πᾶν ἀριθμητόν*, h. e. quidquid numerationi humanæ ſubiectum eſt. Cæterum primus terminus progreſſionis Coſſicæ inſignitur ciphra, ſeu circello: quia vnitas hoc loco non habetur pro numero, ſed pro numerorum principio. Itaque 1 ℞ habetur pro numero primo, ʒ pro ſecundo, cl pro tertio. Loco circelli etiam vſurpatur hoc ſignum ℈, quod appellatur *dragma*, itemque *numerus*, Itaque eſt huiuſmodi ſeries

℈ dragma.
℞ radix.
ʒ zenſus.
cl cubus &c.

Alij malunt vti his ſignis:

0. 1. 2. 3. 4. 5.
1. 1 A. 1 A A. 1 A A A. 1 A A A A. 1 A A A A A. vel ita
0. 1. 2. 3. 4. 5.
1. 1 B. 1 B B. 1 B B B. 1 B B B B. 1 B B B B B vel ita.
0 1. 2. 3. 4. 5.
1. 1 C. 1 C C. 1 C C C. 1 C C C C. 1 C C C C C.

Poſſunt etiam reliquæ literæ alphabeti Latini, vel Germanici adhiberi. Subtiliores tamen vtuntur his ſignis

0 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. &c.
1. l. q. c. bq. ſ. qc. bs. tq. bc. ſq.

id eſt, latus, quadratus, cubus, biquadratus, ſolidus, quadraticubus, biſolidus, triquadratus, bicubus, ſolidiquadratus &c. Vide paulò antè cap. 1. Plura de prænotatione numerorum figuratorum integrorum vide *in Compendio noſtro philoſophico pag.* 379. vnde & iſta accipe. Progreſſio figurata in fractis eſt à maximo, ſicut in integris erat à minimo. Dicitur autem latus in fractis minutum primum, quadratus ſecundum, cubus tertium &c. vel è figuratis cauſis lateteſimum, quadrateſimum, cubeſimum, biquadrateſimum, ſolideſimum. Exemplum fractæ progreſſionis cum indicibus hoc eſto.

Indices

Indices	0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Fractiones figuratæ.	1.	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{64}$	$\frac{1}{128}$	$\frac{1}{256}$	$\frac{1}{512}$.
Notæ.		l.	q.	c.	bq.	ſ.	qc.	bc.	tq	bc.

Breuiter: Progreſſio figurata eſt ab 1 figuratorum continuè proportionalium: idque in integris & fractis, hoc modo.

0.									
1.	2.	4.	8.	16.	32.	64.	128.	256.	512.
$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{64}$	$\frac{1}{128}$	$\frac{1}{256}$	$\frac{1}{512}$.

Itaque progreſſio figurata eſt duplex, integrorum & fractorum. *In integris* eſt à minimis progreſſio, & latus dicitur integrum primum, quadratus ſecundum, cubus tertium, biquadratus quartum, & ſic porrò: vt 1. 2. 4. 8. &c. *In fractis* contrà progreſſio eſt à maximo; & latus dicitur minutum primum, quadratus ſecundum, cubus tertium, & ſic porrò: vel è figuratis cauſis, *lateresſimum, quadrateſimum, cubeſimum, biquadrateſimum, ſolideſimum, quadraticubeſimum &c.* nominibus non minùs Latinè flexis, quàm illa Græca facta ſunt à Diaphanto ἀριθμοστὸν, δυναμοστὸν, κυβοστόν. Exemplum fractæ progreſſionis vide paulò antè.

Quantitas Coſſica vnde æſtimetur?

IV. Maiores & minores quantitates hic non æſtimantur ex numeris, ſed ex characteribus.

Itaque ex duabus, tribus, vel pluribus quantitatibus illa eſt maxima, quæ in ſerie characterum eſt poſterior, hoc modo: 9 ℞ ʒ cl &c. e. g. 2 ʒ cl † $\frac{1}{2}$ ʒ æquales ſunt 8 $\frac{1}{4}$ ʒʒ. Hic ʒ cl eſt maior, ʒ minor, ʒʒ media. Vbi & illud obſerua. Numeri adſcripti maiori quantitati ſunt diuiſores, numeri adſcripti minori vel mediæ quantitati ſunt diuidendi: vt ſi 3 ʒ æquantur 9 ℞. oportet ℞ diuidere per ʒ. hoc eſt, 9 per 3. Itaque hic dimiſſis characteribus ſoli numeri diuidunt.

Regulæ Algebræ quot?

V. Viginti quatuor regulæ Algebraicæ, quas vulgò tradunt, commode reducuntur ad octo, & hæ octo reducuntur ad vnicam.

Viginti quatuor iſtas regulas vide apud Chriſtophorum Rudolphum: vt & octo illas, ad quas priores reducuntur. In iſtis octo regulis vniuerſa Algebra fundata eſt. Dicuntur autem *regulæ æquationis*: quia in praxi cuiuſuis exempli, loco rei quæſitæ ponitur 1 ℞. in cuius radicis tractatione ſeruatur eiuſmodi proceſſus, vt ipſa habeatur pro numero quæſito tantiſper, donec perueniatur ad æquationem, quæ reducitur toties & tamdiu, donec 1 ℞ ſit reſoluta. Vt 3 ʒ æquant 27, hoc eſt 3 ʒ ſunt 27. Ita 6 ʒ æquant 3 cl. hoc eſt, 6 ʒ tantum habent, quantum 3 cl. e. g. ℞ eſt 2. & tum 1 ʒ eſt 4. 1 cl 8 proinde 6 ʒ ſignificant 24, & 3 cl ſimiliter 24. Itaque 6 ʒ & 3 cl in hoc caſu ſunt æquales. Sed videamus vnicam illam regulam, de quâ diximus. Ea ſic habet. Pro facto quæſito pone 1 ℞. Poſtea probè meditare partes exempli propoſiti, eaſque accommoda tuo facto 1 ℞. Tandem peruenies ad æquationem duorum numerorum, qui quidem ſunt inæquales quantum ad ſigna, ſed æquales quantum ad valorem, ſiue magnitudinem & multitudinem. Tum reduc vnam æquationem in alteram, idque tamdiu donec peruenias ad 1 ℞ æquatam numero abſoluto ſiue ſimplici. Quem vbi habueris, ſcito 1 ℞ eſſe reſolutam, & operationem Coſſicam abſolutam.

Algebra Triplex.

VI. Tota Algebra commodiſſime diuiditur in tres partes.

Primò eſt *Algebra ſiue Coſſa ſimplex*. Ea Chriſtophoro dicitur *Algebra de additis & diminutis integrorum & fractorum*, itemque *Algorithmus Coſſicus*. Vterque autem Algorithmus Coſſicus, tum integrorum, tum fractorum, includit tres Algorithmos: videl. algorithmum vulgarem quinque ſpecierum, algorithmum Coſſicum ſignorum Coſſicorum & denique algorithmum duorum iſtorum ſignorum † —. Sic v. g. ſi 6 ℞ & 12 ℞ debeam multiplicare, primò numeros ſimplices multiplico iuxta vulgarem algorithmum: vt ſexies 12 ſunt 72. Deinde ſigna Coſſica multiplico: vt ℞ per ℞ facit ʒ. Idem iudicium eſt de reliquis ſpeciebus. Denique † & — habent proprium algorithmum. Deinde eſt *Algebra ſiue Coſſa quadrata* denique *cubica*. De his vide in Compendio noſtro philoſophico pag. 381. & ſeqq. itemque in tribus libris Coſſæ, quos excellens Coſſiſta, *Iohannes Geyſius*, rogatu noſtro methodicè conſcripſit, quoſque huic Arithmeticæ noſtræ ad calcem appendimus. Semper autem memineris, Algebram è numeris figuratos valores numerantibus propriam numerationem inſtituere, adeoque tractare de numeris coſſicis, id eſt, talibus, qui à certis characteribus denominantur, vt dignoſci inter ſe poſſint: vnde etiam appellantur *numeri denominati*. Quidam tres ipſius partes ſtatuunt, Inuentionem æquationis, Reductionem, & Reſolutionem. Ramus duas partes facit, Numerationem & Æquationem.

CAPVT VII.

De Numeratione Aſtronomica.

PRÆCEPTA.

ARithmeticam Geometricam ſequitur Arithmetica Aſtronomica, quæ tradit rationem minutiarum Phyſicarum ſiue partium Aſtronomicarum. *Alias dicitur* Logiſtica Phyſica: *quia partes temporis computat. Item* Logiſtica Aſtronomica; *quia tempus phyſicum Aſtronomicè computat, & ad motuum cæleſtium, temporumque ſupputationem eſt vtilis. Barbaris dicitur* Logiſtica minutiarum phyſicalium.

Ea abſoluitur Algorithmo fractionum aſtronomicarum, id eſt, Numeratione & Compoſitione aſtronomicâ.

Numeratio aſtronomica eſt in Nomenclaturâ, Notatione, & Collatione.

Nomenclatura concernit Totum ſeu Integrum, quo Aſtronomi vtuntur, & partes. *Quanquam integrum ſæpe pro gradu ponitur ſtrictè.*

Totum, ſeu Integrum, eſt Motus vel Tempus. *Nam partes aſtronomicæ referuntur vel ad motum, vel ad tempus.*

Sub motu comprehenditur circulus; cuius partes ſunt, ſexagena, gradus, & ſignum. *Si malis, potes hic omittere ſexagenam, & comprehendere ſub ſigno, vt paulò poſt patebit.*

Sexagena eſt integrum maximum, continens gradus ſexaginta: *& hæc quidem eſt ſexagena prima.*

Gradus eſt trecenſima ſexageſima pars circuli, continens ſexaginta ſcrupula prima: & ſcrupulum primum 60 ſecunda; ſecundum ſexaginta tertia, & ſic deinceps vſque ad ſcrupula decima. *Idem de tempore iudicium eſto.*

Signum eſt pars circuli certo graduum ſeu partium æqualium numero definita.

Eſtque phyſicum, vel commune.

Signum phyſicum eſt, quod ſexaginta gradibus, hoc eſt, ſextâ circuli parte conſtat: *& dicitur* ſexagena.

Signum commune eſt, quod triginta gradibus, ſeu duodecima circuli parte comprehenditur: *& dicitur* κατ' ἐξοχὴν ſignum.

Sub tempore comprehenditur annus.

Annus (*ſolaris*) eſt ſpatium temporis, intra quod Sol totum Zodiacum emetitur.

Anni partes ſunt menſis, dies, hora.

Menſis eſt duodecima pars anni inæqualis. *Alij enim menſes habent dies 31 qui continentur hoc verſu memorali:*

Ianua, Mars, Maius, Iul. Auguſt. Octo. December.

Alij tantum 30: vt reliqui menſes, excepto Februario, qui in anno communi dies habet 28. in biſſexto 29.

Dies naturalis eſt ſpatium temporis, conſtans 24. horis æqualibus.

Hora aſt vigeſima quarta pars diei naturalis.

Si ita placeat, hoc etiam modo propones hanc doctrinam: Nomenclatura reſpicit tres denominationes Aſtronomicas in motu & tempore, videlicet Gradus ſeu Integra, Graduum coaugmentationes, vt ſigna & ſexagenas, & Graduum diminutiones ſiue ſcrupula.

Notatio reſpicit numeratores, & denominatores.

Numeratores exprimuntur iiſdem characteribus quibus vtimur in Arithmetica generali: *putà* 1. 2. 3. *vel I. V X.* Denominatores compendio graphico (*vt vocant*) ſignantur:, hoc modo:

1. Graduum denominatio perficitur impoſito circulo: *vt* 32°. *Sapè tamen etiam ſuo nomine exprimuntur: vt & reliqua integra, veluti gradus, ſigna, dies.*

2. Graduum diminutiones, ſiue ſcrupula, perficiuntur tot apicibus numero impoſitis vel appoſitis, quot locis aut ſpeciebus denominatio ab integro abeſt dextrorſum: *vt,*

°	′	″	‴	⁗	′′′′′	
33.	20.	43.	56.	12.	13.	*vel ita*

20′ 43″ 56‴. *&c.*

3. Graduum coaugmentationes, ſiue ſexagenæ, ſignātur ita: *Sexagena prima notatur maiori circulo quàm gradus: reliqua ſexagenæ verſus ſiniſtrā ſcribuntur impoſitis tot vnitatibus, quot locis aut ſpeciebus denominatio à gradu diſtat: vt* 6° *ſunt ſex ſexagenæ.* 23. 43. 53. 58. (IIIa. IIa. Ia. °) *Hic ſunt 58 gradus, 53. ſexagenæ primæ, 43. ſexagenæ ſecundæ, 23 ſexagenæ tertiæ.*

Collocatio eſt ſolitaria, vel ſocia.

Solitaria collocatio eſt, cùm supernè denominator, infernè numerator ſcribitur, contra vulgarem modum: *vt* 30 4 3 (° ′ ″)

Socia collocatio reſpicit tria denominationum genera, quæ ſic collocantur: *Integra ſemper medium occupant locum: ſupra integra, vel etiam ad ſiniſtrum latus ſexagenæ ordinantur: infra integra, vel etiam ad dextram collocantur ſcrupula. e.g.*

IIa.
8
Ia.
6
°
30.
′
14.
″
15.

vel ita:

IIIa.	IIa.	Ia.	°	′	″	‴
20.	14.	52.	50.	13.	14.	20.

vel clariùs hoc modo:

Sexagenæ			Integra	Scrupula			
IIIa	IIa	Ia	°	′.	″.	‴.	⁗.
Tertia.	Secunda.	Prima.		Prima.	Sec.	Tert.	Quar.

R E G V L Æ.

Progreſſio ſexagenaria quid?

I. Progreſſio aſtronomica, ſiue ſexagenaria, eſt ipſa Logiſtica aſtronomica, ſeu ſexagenaria.

Logiſtica ſiquidem *aſtronomica* eſt, quæ è numeris terminos ſexagecuplæ progreſſionis numerantibus numerationem propriam inſtituit. Progreſſio enim aſtronomica eſt ſexagenaria. e.g. vna ſexagena prima complectitur 60 gradus; gradus, 60 minuta ſiue ſcrupula prima; ſcrupulum primum, 60 ſecunda, & ſic pergendo ad decima. Etiam hæc locum habet in figuratis. Ita Logiſtica eſt ſexagecuplæ progreſſionis geminatæ propria & ſingularis quædam *Algebrella.*

Quot ſint capita denominationum in Logiſtica Aſtronomica?

II. Tria ſunt præcipua denominationum genera in Logiſtica Aſtronomica, ſecundum quæ omnes numeri Aſtronomici ſunt diſtinguendi: nempe, Sexagenæ, Integra, *&* Scrupula.

Hic autem nomine integrorum in motuum ſupputatione cenſentur ſigna & gradus, qui etiam partes dicuntur; interdum ſoli gradus vocantur integra: in temporum ratione, dies & horæ. Non igitur in gradibus tantùm ſcripulorum & ſexagenarum ſyſtema artifices inſtituunt: ſed etiam in tempore. Ita enim Alphonſini & Copernicus in colligendis æqualibus motibus annos, dies, & horas diſtribuunt. Cæterùm ſexagenæ, quæ Græcis dicuntur ἑξηκοντάδες, ſunt graduum coaugmentationes; ſcrupula, ſunt graduum diminutiones.

Nomenclatura graduum, temporum, & partium.

III. Gradus *in Zodiaco propriè dicuntur: in Æquinoctiali,* Tempora: *in reliquis quibuſuis circulis promiſcuè* Gradus *&* Partes *appellantur.*

Et gradus quidem ſic dicti ſunt à gradiendo; quòd Sol per eos gradiatur in Zodiaco.

Analyſis & ſyntheſis in Logiſtica aſtronomica.

IV. In integris & partibus Aſtronomicis ſpectatur analyſis & ſyntheſis, id eſt, reſolutio & compoſitio.

Analyſis ab integris ad partes, & harum ſubdiuiſionem deſcendit. Diuiditur autem quoduis integrum, ſiue gradus ſit, ſiue dies, ſiue hora, in ſexaginta partes æquales, quæ *ſcrupula prima* ſiue *minuta prima* vocantur, & interdum ſimpliciter ſcrupula & minuta: quoduis ſcrupulum primum rurſus diuiditur in ſexaginta ſecunda: quoduis ſecundum in ſexaginta tertia: & ſic deinceps, perpetuâ ſexagenariæ diuiſionis analogiâ fit progreſſio, quouſque calculi vſus & neceſſitas poſtulat: quamuis vix ad decima vſque hanc progreſſionem vſus admittat. Ideò autem Aſtronomi minimas illas partes adhibent: quia motuum & temporum dimenſiones rariſſimè in integras menſuras ad vnguem incidunt. *Syntheſis* contrariâ via à minimarum partium collectione aſcendendo perficitur: vt ſi vltimo loco ſint ſcrupula tertia, illorum ſexaginta conſtituunt vnum ſcrupulum ſecundum: & horum ſexaginta faciunt vnum ſcrupulum primum: & ſexaginta prima dant vnum gradum: ſexaginta verò gradus faciunt vnam ſexagenam primam, hoc eſt, ſextam circuli partem: ſexaginta ſexagenæ primæ faciunt vnam ſexagenam ſecundam, hoc eſt, gradus 3600. ſiue decem integros circulos: ſexaginta porrò ſexagenæ ſecundæ faciunt vnam ſexagenam tertiam, hoc eſt, circulos integros ſexcentos, ſiue gradus 216000: & ſic porrò deinceps aſcendendo iuxta continuam ſexagenariæ multiplicationis analogiam gradus ſiue partes coaceruantur, & compendioſè numerantur. Sic in temporis ratione annorum ſeries in dies reſoluitur, hi verò ſexagenaria coaugmentatione (vt loquuntur artifices) commutantur in ſexagenas dierum, & eorum ſcrupula: vt anni 1500. faciunt dierum ſexagenas duas tertias. 32: ſecundas. 11. primas, & dies 15. Ratio autem ſexagenariæ huius progreſſionis, ſiue multiplicationis & diuiſionis, à commoditate ſexagenarij ſumitur: quam ſuprà diximus parte primâ Arithmeticæ. Sexagenarius enim numerus ſolus inter minores numeros habet partes maximè multiplices, ita vt ad quamuis diuiſionis & compoſitionis rationem commodiſſimè poſſint adhiberi. Habet enim ſemiſſem, trientem, quadrantem, quincuncem, ſextantem præterea partem quintam, decimam, duodecimam, decimam quintam, vigeſimam, trigeſimam.

C A P V T VIII.

De Additione aſtronomica.

P R Æ C E P T A.

Compoſitio aſtronomica eſt Additio & Subductio, Multiplicatio, & Diuiſio.

Additionis vſus præcipuus eſt in colligendis epochis æqualium ſiue mediorum motuum, & in condendis tabulis ſeu canonibus.

In eâ ſpectatur, diſpoſitio, & collectio.

Diſpoſitio eſt, quâ ſimilium ſpecierum numeri ſub ſimilibus collocantur: *vt ſexagenæ ſub ſexagenis, integra ſub integris, ſcrupula prima ſub ſcrupulis primis, ſecunda ſub ſecundis &c.*

Collectio eſt, qua numeri colliguntur in vnam ſummam, incipiendo à dextris, ſeu numeris minimæ denominationis, & ſubiiciuntur ſuæ ſpeciei directè, interiecta lineola: *vt*

Sig.	*Gr.*	′	″
9	20	56	28
10	29	3	42
20	20	0	10

R E G V L Æ.

Numeri in additione aſtronomica vt conſiderentur?

I. Omnes numeri hîc conſiſtunt infrà ſexagenarium.

Numeri non ita hîc accumulantur, vt in Arithmetica generali: ſed omnes infra ſexagenarium conſiſtunt: & proinde ſi numerus ſexagenario maior detur, is vel ad alium genus tranſit, vel ad aliam ſpeciem minorem reuocatur. e.g.

Di

Di.	Hor.	Scrupula.		
		/	//	///
2	3	38	27	32
3	14	21	55	44
4	18	17	45	57
10	12	18	9	13

Quoties numerus excedit ſexaginta, tot vnitates adiiciuntur ſecundis: quoties ex ſecundis ſexaginta colligentur, tot vnitates accedunt primis: reſidua ſingula ſub ſpeciebus ponuntur. Si quæ ſexaginta ſupra ſcrupula prima colligentur, ea erunt horæ. A fine autem incipiendum ratio docet: quod Græci vocant ἑνοῦν ἀπὸ τοῦ τέλους, *vnire à fine*: vt collige 57 cum 44 fiunt 101. & cum 32. erunt 133. in quibus ſexaginta bis reperiuntur, & ſuperſunt $13'''$ quæ colloco ſub tertiis: & duas vnitates pro bis ſexaginta adiungo imo ſecundo $45''$. & fiunt $47''$ &c.

Reductio ſcrupulorum & graduum.

II. Scrupulorum ad gradus reductio fit numero ſexagenario: graduum ad ſigna numero trigenario perficitur.

Ita ſcrupulorum ſecundorum reductio fit per ſexagenarium. Sic $121''$ diuiſa per 60 efficiunt $2''$ & $6'$. Ita $160''$ diuiſa per 60 efficiunt 2° & $40'$. Gradus 60 diuiſi per 30 (tot enim gradibus abſoluitur ſignum) dant 2. ſigna, nullo relicto reſiduo. Hic obſerua, ſi numerus excedat integrum ſignum, ſiue 12 ſigna, tunc illa reiici.

Capvt IX.

De Subductione Aſtronomica.

Præcepta.

Svbductio Aſtronomica numerum minorem à maiore aufert, vt reſiduum ſeu differentia duorum propoſitorum numerorum cognoſcatur. *Eius vſus eſt, quoties motuum differentias in ſignis, gradibus, minutis, diebus, horis, cæteriſque temporum partibus inueſtigamus.*

Eius occurrit collocatio, & operatio.

Collocatio eſt, quâ ſimilia collocantur ſub ſimilibus: *ita vt numerus, à quo debet fieri ſubtractio, locum ſuperiorem habeat, ſubtrahendus inferiorem.*

Operatio eſt, cùm ſimilia auferuntur à ſimilibus, initio facto à minimis, ſiue à dextrâ, & reſiduum directè ſuis numeris ſubiicitur.

Regvlæ.

Cautio in ſubtractione aſtronomicâ: 1.

I. Si in aliquâ ſpecie numerus inferior à ſuperiore ſubduci nequit, mutuanda eſt vnitas à vicina præcedente ſpecie, verſus ſiniſtram, & reſoluenda in denominationem, cuius eſt numerus ſubtrahendus.

Ita ſi tale ſit exemplum. $26'\ 6''$ / $12\ 30.$ vbi 30 ſcrupula ſecunda ſunt ſubtrahenda à 6 ſcrupulis ſecundis; quia hoc fieri non poteſt, mutuari oportet ſcrupulum primum ex ſequenti 26, & ducere 30 ex 66. (vnum enim ſcrupulum primum facit 60 ſecunda) relinquunt 36. Exemplum itaque fuerit tale:

/	//
26	6
12	30
13	36

Sicut igitur in additione, redundante ſexagenario ſub aliquâ ſpecie, vnitas transfertur ad antecedentem: ita hîc deficiente ſpecie conſequente, antecedens, veluti gratiam relatura, ſuccurrit.

2. *II. Si totus numerus inferior maior eſt numero, à quo ſubtractio facienda eſt, integer ordo ſignorum, aut reuolutio integra circuli, quæ eſt 360° aut 6 ſexagenarum, adiiciatur numero ſuperiori, ſi ſupputatio fiat in motu. In ratione verò temporis integer annus, menſis, aut dies, prout calculus requirit.*

Capvt X.

De Multiplicatione Aſtronomica.

Præcepta.

Mvltiplicatio Aſtronomica eſt, cùm datis duobus numeris alius ita propagatur, vt vterlibet eorum toties ſibi ipſi accumuletur, quot in altero ſunt vnitates. *Vſus ipſius ampliſſimus cernitur in coacervandis aliquot dierum aut annorum motibus, & inquirenda parte proportionali.*

In eâ ſpectatur Collocatio, Cognitio ſpeciei emergentis, & Methodus operandi.

Collatio ſic eſt: *Datis duobus numeris inuicem multiplicãdis, maior supernè, minor infernè commodiſſimè collocatur. Maior autem numerus eſt hoc in loco, qui ex pluribus ſpeciebus eſt compoſitus. Minor itaque eſt, qui pauciores habet ſpecies: & hic locabitur ſub dextra multiplicandi, reliquæ figuræ ordine ſiniſtrorſum. Nec hic refert, vtrùm diuerſæ vel eædem ſpecies in eundem locum conueniant. His ita poſitis linea tranſuerſa vna, vel plures, prout numeri propoſiti requirunt, ſubtus inferiorem numerum ponuntur.*

Speciei emergentis cognitio ſic habet.

Species fractionum Aſtronomicarum multiplicantur inuicem aut in eodem genere, *vt ſcrupula in ſcrupula, ſexagenæ in ſexagenas*: aut in diuerſo, *vt ſcrupula in ſexagenas.*

In multiplicatione eiuſdem generis, notæ vel numeri ſpecierum iunctæ, oſtendunt denominationem numeri producti: *vt ſi multiplices primas ſexagenas in ſecundas fiunt tertiæ ſexagenæ: quia 1. & 2. faciunt tria. Sic ſcrupula tertia in quarta producunt ſeptima: quia 3. & 4 faciunt 7.*

In multiplicatione diuerſi generis, minor notarum numerus à maiori ſubtrahitur, & reliquus indicat tum genus, tum ſpeciẽ producti: *vt ſi tertia ſcrupula in ſexagenas primas ducatur, fiunt ſecunda ſcrupula; quia ſcrupulorum nota maior eſt, quàm ſexagenarum. Integra igitur per quamcumque fractionem multiplicata, eam ipſam reſtituunt: vt cùm gradus in ſecunda ducuntur, fiunt ſecunda; cùm in tertia, fiunt tertia &c.*

Methodus operandi eſt communis & propria.

Communis eſt eadem prorſus cum vſitatâ operatione. *Collatis enim numeris, multiplicãte rectà ſub multiplicando, ducũtur ſingulæ notæ multiplicantis in multiplicandi notas, & efficitur productus. Hic verò quoties ſuperat valorem ſpeciei numerorum multiplicandorum, tot vnitates addendæ ſunt ſunt antecedenti ſpeciei: vt*

Iæ	0	/	//
42	23	35	46
		0	/
		22	46

Hic ſingulis notis multiplicatoris ductis in ſingulas multiplicandis, & omnibus ritè additis, factus eſt:

16	5	9	12	17	16
IIæ	Iæ.	0.	/.	//.	///.

Methodus operandi propria facili ratione abſoluitur per Canonem, qui dicitur Canon Hexacontadon; *id eſt, Sexagenorum, ſiue ſexageſimorum ſcrupulorum.* Dicitur etiam Abacus Logiſticus; *qui multiplicatione, diuiſione, & lateris quadrati inueſtigatione, cælum, terras, & maria menſurat.* Canon hexacontadon qualis?

Eius conſideranda eſt fabrica, & vſus.

Fabrica eſt talis. 1. *Partes canonis ſunt duplices areæ,*

vna trapezia, ſub literis DEFG. altera triangula. 2. In cellulis harum arearum ponuntur numeri quadrati: in extremis verò vtriuſque lateribus ſcrupula ſiue partes ſexageſimæ. In his igitur areis duabus ſtatim quid ex ſingulorum numerorum intra ſexagenarium comprehenſorum multiplicatione oriatur, eadem fermè ratione, qua in vulgari calculo multiplicationes digitorum ex abaco Pythagorico eruuntur, cognoſcitur: vt ex ipſa tabula manuali, vt vocant, quam hic adiecimus, videre eſt. ☿

Vſus canonis eſt talis. 1. Trapezio *vtimur, cùm ex datis numeris multiplicandis vel ambo, vel vnus minor eſt trigenario: vt ſi 34. ſint multiplicanda per 21. intramus trapezium.* Triangulum *verò tunc adhibetur, quando vterque numerus datus trigenario maior eſt. 2. Quia bini numeri in quauis area cellula ſemper ſeſe offerunt, ſequens ſiue dexter eſt illius ſpeciei, de qua regulas tradimus: antecedens autem ſiue ſiniſter ad ſpeciem vno loco ſuperiorem pertinet: vt quia ſcrupula tertia ducta in ſecunda producunt quinta, ex multiplicatione* $34'''$ *in* $12''$ *fiunt* $11''''$ $54'''''$. *3. Maior numerorum multiplicandorum quæritur in latere dextro vel ſiniſtro: minor vel in linea diagonali, vel tranſuerſali inferiore (ſi trapezio vtendum) vel tranſuerſali ſuperiore (ſi triangulum adhibendum) & offertur in communi angulo ſiue angulari concurſu, id quod ex vtriuſque dati numeri multiplicatione naſcitur. 4. Si proponantur plures ſpecies inter ſe multiplicandæ, collatione ritè facta, ducatur vltima ſeu minima nota inferioris ſpeciei numerus ordine in ſingularũ ſpecierum ſuperiorum numeros, à dextra verſus lęuã procedendo, ac ordine promouẽdo, verſus ſiniſtram ſcribãtur numeri, qui multiplicatione naſcũtur. ſiue ſinguli ſint, ſiue bini: quod plerumque fieri ſolet. Hinc ſubducta linea diſcriminis cauſa, multiplicentur ſequentes notæ inferiores in omnes ſuperiores, & initium ſcriptionis numerorum natorum ponatur ſub penultimis ſpeciebus ſupra primam lineam poſitis. e.g.*

```
  Ia     o     /     //
  42.   23.   35.   46.
               o     /
              22    46
  ________________________
32. 17. 26. 36. 48.
     12  38  50.
  ________________________
15 8 22  16  52.
  24 26 50.
  ________________________
16  5  9  12  17  16
IIa Ia o.
```

Hic 46 primò duc per 46. & è triangulo habebis 36. 48. ſcribe 48 ſub 46, & 36 vno loco deinceps ſub 35. Tum 46 duc per 35, & è triangulo habebis 26. 50. ſcribe ſub 30. & 26 in locum proximè maiorem. Tertiò 46 duc per 23, & è trapezio habebis 17. 38 ſub 26. & 17 iuxta 16. Tandem factus è 46 per 42 in Triang. eſt 32. 12. ſcribe 12. ſub 17, & 32 iuxta 17. Atque ſic prima operationis pars eſt abſoluta. Reſtat altera, videl. 22. Itaque priori cancellata, duc 22 in totum multiplicandum, initio ſcriptionis facto ſub ſua multiplicante, hoc eſt, ſub 22. Reliquas emergentes ſpecies ordine compone, vt in priori numero 46. Demum collige numeros per additionem in vnam ſummam, & fiet factus 16.5.9.12.17.16.

R E G V L Æ.

Diſtantia numeri producti qualis?

I. Numerus, qui producitur ex mutua duorum multiplicatione, totidem internallis diſtat, quos diſtat internallis multiplicans ab integro, velut vnitate.

Ita ſex ſecunda multiplicata per tria prima, producunt octodecim tertia.

Integra multiplicata per integra faciunt ſexagenas.

II. Integra multiplicata per integra (etiam quando numerus productus integrorum limites excreſcit) faciunt ſexagenas.

Sic 9 gradus ducti in 7 gradus, producunt gradus ſexaginta tres, hoc eſt, vnam ſexagenam, & tres gradus.

Integra multiplicata in aliam ſpeciem quid producant?

III. Integra multiplicata in ſpeciem aliquam cuiuſcunque generis, producunt eiuſdem generis ſpeciem eandem: & proximè maiorem, ſi limitem prioris ſpeciei numerus productus ſuperauerit.

Sic 9 gradus ducti in ſeptem prima, fiunt ſexaginta tria prima, hoc eſt, gradus vnus & tria ſcrupula prima.

Species eiuſdem generis in ſe multiplicatæ quid producant?

IV. Species eiuſdem generis in ſe multiplicata, gignunt eiuſdem generis ſpeciem, quæ ex denominatione ſpecierum multiplicatarum addita colligitur.

Sic ſi inuicem multiplicentur ſexagenæ primæ & ſexagenæ ſecundæ, fiunt ſexagenæ tertiæ. Sin ſcrupula prima in ſcrupula ſecunda, exeunt ſcrupula tertia.

Cautio, ſi diuerſi generis ſpecies ſint multiplicandæ.

V. Si diuerſi generis ſpecies inuicem multiplicandæ ſint, auferatur numerus notarum minor à maiore: reliquus oſtendet ſpeciem aut denominationem.

Quòd ſi vtrobique numerus æqualiter abfuerit ab integro, ſpecies emergentes referuntur ad integra: ſi verò ſit inæqualitas diſtantiæ, ſpecies referuntur ſub eius numeri genus, qui longiùs ab integro diſtat, aut cuius nota maior eſt. Ità ſexagenæ ſecundæ in ſcrupula prima multiplicatæ, producunt ſexagenas primas: ſcrupula tertia multiplicata per ſexagenas ſecundas, producunt ſcrupula prima.

C A P V T XI.

De Diuiſione Aſtronomica.

P R Æ C E P T A.

Diuiſio Aſtronomica eſt, cùm datis duobus numeris inæqualibus, tertius quidam inuenitur, qui vel toties continet vnitatem, quoties maior minorem: vel toties ab vnitate continetur, velut integro, quoties minor à maiore. *Vſus ipſius præcipuè cernitur in inueſtigatione numeri quarti, qui cum datis tribus ſit in eandem proportione. Diſpoſitis enim ritè numeris tribus datis ducitur tertius in medium, vel contra; productus diuiditur per primum, & erit τὸ ὀπιζώμενον μέρος,* pars proportionalis quæſita: *vt regula aurea.*

Hîc conſiderantur tria: Cognitio ſpeciei emergentis, Collocatio & Modus operandi.

Cognitio ſpeciei emergentis pendet ab hoc ſchematiſmo:

Diuiſor & diuidendus ſũt *generis* vel
- *Eiuſdem*: & hic notarum ſubtractio oſtendit ſpeciem emergentem in genere
  - *Eodem*, ſi nota diuidendæ ſpeciei ſit *maior*.
  - *Diuerſo*; ſi nota diuidendæ ſpeciei ſit *minor*.
- *Diuerſi*: & hîc notarum additio profert ſpeciem eiuſdem cum diuidendâ ſpecie generis.

Exempla vide in regulis.

Collocatio ita inſtituitur: *Diuiſor ponitur ſub diuidendum: &, ſi quis ita velit, lineis parallelis diſtinguitur à diuidendo.*

Modus operandi eſt communis, & proprius.

Communis eſt idem cum vulgari.

Proprius eſt artificioſus, & fit per canonem hexa-

contra-

contadon, hoc modo: 1. *Vltimus diuiſoris numerus quæratur in aliquo vel Trianguli, vel Trapezij latere. In illo quidem cùm alter numerorum diuidendorum fuerit maior tricenario: in hoc autem, ſi vterque ſit minor.* 2. *Quærantur, inter eaſdem lineas parallelas conuenientes, numeri ſub vtraque ſpecie diuidenda; vel ſi exactè reperiri non poſſint, proximè minores. Nam è regione cellulæ, in qua hi numeri reperiuntur, alter limes, vel latus priori ad angulos rectos inſiſtens, oſtendet numerum ſub quota ſpecie collocandum: qui ducendus eſt in ſingulos numeros ſpeciei diuidentis, & numeri inde producti ab illis ſunt deducendi. & reſidui ſuis locis ſuperiùs notandi, & procedendum, vt moris eſt in vulgari diuiſione. e. gr.*

I Iæ	*Iæ*	*o*	*I*	*II*	*III*
16.	5.	9.	12.	17.	16

ſint diuidenda per *Iæ* *o* *I* *II*
42. 23. 35. 46.

Exemplum ſic ſtabit:

16 5 9 12 17 16 (22.
42 23 35 46

Quære quoties 42 in 165 contineantur: & in canonis latere ſiniſtro diuiſorem 42 conſidera: hinc per omnes continuè areolas ito: vbi quia nullus eſt iſti numero diuidendo æqualis, ſume proximè minorem 15.24. hinc deſcende ad baſin ſeu latus inferius, vbi ſunt 22. quotus per quem multiplica diuiſorem: factus erit 15.32.39.6.52. quæ à verticali ſeu diuidendo ſubducta relinquunt 32.30.5.52. quibus adde 16. in ſuperiori reliqua, & denuò inſtitue operationem hoc modo:

32 30 5 25 16 (22.46.
42 23 35 46

Quotus igitur è diuiſione emergens eſt 22 grad. 46 ſcrup.

R E G V L Æ.

Diſtantia Quoti.

I. Quotus numerus tantum ſemper ab integro diſtare debet, quantum à diuiſore diuidendus abeſt.

Species eiuſdem generis qualem producant Quotum?

II. Si ſpecies numerorum diuidendorum fuerint ſimiles, & eiuſdem generis, Quotus numerus ad integra refertur.

Hæc regula valet, ſiue dies, ſiue gradus, ſiue aliud quid fuerit loco integri poſitum.

Species ſub eodem genere q'id producant?

III. Si ſpecies ſint ſub eodem genere, minor notarum numerus à maiore ſublatus per reliquum oſtendit ſpeciem, quæ ex diuiſione naſcitur: & quidem eiuſdem generis cum vtraque ſpecie, quando diuidendæ ſpeciei nota maior fuerit; alterius autem generis ſi minor.

Sic ſcrupula quarta per ſecunda diuiſa producunt ſecunda: quia ſi è 4 tollas 2. reſtant 2. Ita ſexagenæ tertiæ per duas diuiſæ, proferunt ſexagenas primas, ita vt quota ſpecies non tranſeat in aliud genus. Verùm ſi ſcrupula ſecunda per quarta diuidantur, exeunt ſexagenæ ſecundæ: vel ſecundæ ſexagenæ per quartas diuiſæ, proferunt ſcrupula ſecunda, mutato vtrobique genere.

Species diuerſi generis quid producant?

IV. Si ſpecies diuerſi fuerint generis, notæ ſpecierum inuicem iunctæ, oſtendunt denominationem ſiue notam ſpeciei quotæ, quæ ſemper cum ſpecie diuidenda eiuſdem eſt generis.

Ita ſi ſecundas ſexagenas in ſcrupula prima diuidas, fient ſexagenæ tertiæ: ſic tertia ſcrupula in ſecundas ſexagenas, vel ſecunda ſcrupula in tertias ſexagenas diuiſa, producunt vtrobique quinta ſcrupula.

C A P V T XII.

Arithmetica Geodætica.

P R Æ C E P T A.

ARithmetica Geodætica ſequitur, quæ tradit computationem menſurarum & ponderum.

Menſuræ aliæ referuntur ad longitudinem ſolam; aliæ ad longitudinem ſimul & latitudinem; aliæ ad corporum capacitatem. *Illæ lineales, iſtæ ſuperficiales, hæ corporales dici poſſunt.*

Menſuræ longitudinis præcipuæ. — Menſuræ lineales quæ?

I. Granum hordei; *menſurarum omnium minima, atque principium.*

II. Digitus; *latitudine 4 granorum.*

III. Vncia, *ſeu* pollex; 1$\frac{1}{3}$ *digiti. Germanis dicitur* ein zoll.

IV. Palmus minor, *digitorum 4. gran. 16.*

V. Spithama, *ſeu palmus maior; continet palmos minores 3. ſeu digit. 12.*

VI. Pes; *palmorum minorum 4. dig. 16. vnc. 12. Germanicè* ein werckſchuh.

VII. Cubitus, ſeu vlna; *complectitur ſeſquipedem iuxta Vitruuium, ſiue 24 digitos, ſiue palmos 6. Et hic eſt* cubitus paruus.

VIII. Cubitus magnus; *pedum 9. palmorum 36.*

IX. Paſſus ſimplex primæ differentiæ; *pedum 2. ſiue palm. 8.* Paſſus duplex primæ differentiæ *eſt pedum 3. ſiue palm.* 16. Paſſus ſimplex ſecundæ differentiæ *eſt pedum 2$\frac{1}{2}$ ſiue palm. 10.* Paſſus duplex ſecundæ differentiæ (*qui dicitur Geometricus & Geodæticus*) *eſt greſſus duplicatus, continens 5. pedes, palm. 20.* Paſſus ſimplex tertiæ differentiæ, *eſt ped. 3. palm. 12.* Paſſus duplex tertiæ differentiæ, *eſt ped. 6. ſiue palm. 24.*

X. Vlna communis; *eſt pedum 4. ſiue palm. 16.*

XI. Vlna agreſtis; *ſiue orgya; eſt ped. 6. ſiue palmorũ 42.*

XII. Pertica, *ſiue decempeda; pedum 10. ſiue palmorũ 40. Et hæc quidem eſt Romana. Hodie eſt ped. 12. vel. 16.*

XIII. Stadium *paſſuum Geometricorum 125. ſiue pedum 625.*

XIV. Milliare; *ſtadiorum 8. ſiue paſſuum Geometricorum 1000. vulgarium 500. duarum horarum iter Milliare Germanicum continet 4 Italica.*

XV. Leuca Gallica vel Hiſpanica; *milliarium 1$\frac{1}{2}$. ſiue paſſuum Geometricorum 1500.*

XVI. Leuca Germanica communis; *eſt milliar. 4. ſiue paſſuum Geometric. 4000.* Sueuica, *omnium maxima, eſt milliar. 5. ſiue paſſuum Geometric. 5000. Dicitur etiam* Scandica.

XVII. Gradus; *continens mill. Germanica communia 15. mediocria 12.*

XVIII. Semidiameter terræ; *milliar. Germanicorum 859. quæ eſt maxima menſura.*

Menſuræ longitudinis & latitudinis ſimul. — Menſuræ ſuperficiales quæ?

Menſuræ longitudinis & latitudinis ſimul, ſunt iugerum, & partes iugeri..

Iugerum (*Romanum*) *eſt ſpatium terræ, habens in longitudine pedes 240. in latitudine eius dimidium, pedes 120. ita vt tota iugeri area ſit ped. 28800.*

Partes iugeri ſunt duodecim velut vnciæ.

Vncia *eſt pars iugeri duodecima, cuius latus longius habet pedes 60. breuius 40. area ped. 2400.*

Vnciæ partes ſunt ſeptem:

I. Semuncia; *vigeſimaquarta pars iugeri; vnciæ verò dimidia. Eius latus longius eſt ped. 40. breuius 30. area 1200.*

II. Siliquus; *quarta pars vnciæ, iugeri quadrageſima octaua. Eius latus longius eſt ped. 30. breuius 20. area 600.*

III. Sextula; *ſexta pars vnciæ, iugeri ſeptuageſimaſecunda: cuius latera ſunt æqualia, pedum 20. area 400.*

IV. Drachma, *octaua pars vnciæ, iugeri nonageſimaſexta. Eius latus longius eſt ped. 20. breuius 15. area 300.*

V. Semiſextula; *duodecima pars vnciæ, iugeri centeſima quadrageſima quarta. Eius latus longius eſt ped 20. breuius 10. area 200.*

VI. Scrupulum; *vnciæ pars vigeſimaquarta, iugeri ducenteſima octogeſima octaua. Eius latera ſunt æqualia, pedum 10 area 100.*

VII. Obolus, *ſeu* ſemiſcrupulum, *vnciæ pars quadrageſima octaua: iugeri quingenteſima ſeptuageſima ſexta. Eius latus longius pedes habet 10. breuius 5. area 50.*

Menſuræ capaces quæ?

Menſuræ capaces reſpiciunt trinam dimenſionem: & ſunt aridorum, *vt frumenti, leguminum*; vel liquidorum, *vt vini, olei, mellis.*

Menſuræ aridorum.

I. Medimnus; *aridorum maxima menſura; continens modios 8. vel 16.*

II. Modius; *continens duos ſemodios.*

III. Semodius; *conſtans duobus modiolis.*

IV. Modiolus; *quarta pars modÿ.*

V. Semimodiolus; *octaua pars modÿ.*

Menſuræ liquidorum.

I. Culeus, vehis *ſiue* plauſtrum; *maxima liquidorum menſura, continens 6 vel 8 amphoras ſiue obinas.*

II. Amphora *ſeu obina*; *continet 80 vel 90 cantharos, ſeu menſuras ſpecialiter ſic dictas.*

III. Menſura ſpecialiter ſic dicta, *ſiue* cantharus; *quatuor continet cotylas ſeu heminas; quartas vocant.*

IV. Quarta *ſeu hemina*; *continet duas octanas.*

Pondera qualia?

Pondera ſic habent.

I. Pondus centenarium; *continet libras 100.*

II. Libra; mercatoria *ſeu mercalis, vnciarum 16. ſemunciarum ſiue lothonum.* 32. Romana, *vnciarũ 12. ſemunc. 24. Et hac libra hodie in plerìſque ferè locis vtuntur medici & pharmacopolæ, quos vocant apothecarios.*

III. Vncia; *duarum ſemunciarum ſiue lothonum.*

IV. Semuncia; *vulgò* lotho: *conſtat 4 drachmis.*

V. Drachma; ein quintlein: *continet ſcrupulos tres.*

VI. Scrupulum, *ſeu* ſcriptulum; *habet grana viginti.*

VII. Granum; *menſura minima.*

Regvlæ.

Menſuræ famoſæ ſpectantur inprimis in Matheſi.

I. *Menſuræ famoſæ inprimis ſpectantur à Mathematico.*

Quoniam magnitudinum Geometricarum dimenſiones rariſſimè in integras menſuras ad vnguem incidunt: neceſſe habuerunt Geodætæ, vt exquiſita conſtaret numeratio, tales menſuras in minimas ſecare partes. Ideo etiam Geometræ & agrimenſores perticam ſuam, quâ tanquam famoſâ menſura in lineis & ſuperficiebus vtuntur, in pedes, pedem in digitos, digitum in grana ſubdiuiſerunt. In qua diuiſione & ſubdiuiſione Mathematicus famoſas, vt vocant, menſuras, inprimis ſpectare debet. Ita veteres ob facilem in decupla proportione numerationem ſuam perticam in decem partes diuidebant, tot nempe pedes. Vnde illam vocabant decempedam: & ipſos menſores decempedatores. Verùm apud alios alia eſt iſtiuſmodi perticæ diuiſio. Nonnullæ enim gentes perticam in 12. aliæ in 14. aliæ in 16 pedes, pedemque in totidem digitos, & digitum in totidem grana diſtribuunt.

Cautiones in additione & ſubductione variarum menſurarum.

II. *In additione & ſubductione variarum menſurarum duo inprimis obſeruare oportet.*

Primò ſimiles ſpecies ſub ſimilibus collocandæ ſunt, vt perticæ ſub perticis, digiti ſub digitis. *Deinde* à minimis faciendum eſt initium: & ſi numerus in additione collectus ex menſuris minoribus æquet integrum ſemel vel aliquoties, ad proximum claſſem illud erit transferendum, & ſi quid ſuperſit, ſub ſua ſpecie illud collocandum. e.g.

Perticæ.	Pedes.	Digiti.	
4896	5	4	
123	7	8	
54	0	9	Pertica in hoc exemplo eſt 10 ped. pes 10 digit.
8	4	5	
5082	8	6.	

Perticæ.	Pedes.	Digiti.	
5496	10	9	
854	9	8	
243	9	7	Pertica in hoc exemplo eſt 12. ped.
5806	0	11	
23	11	0	
12425	5	11.	

Addamus etiam exempla ſubductionis.

Perticæ.	Pedes.	Digiti.
456	5	5
75	3	2
381	2	3

Si minutiæ ab integris, putà pedes vel digiti, à perticis ſint auferendæ, perticis addantur ciphræ, quæ loca pedum vel digitorum ſuppleant: vt,

Perticæ.	Pedes.	Digiti.	Pertic.	Ped.	Dig.
579	0	0	55	0	4
	9	8		7	
578	0	2	54	3	4

Hic in primo exemplo ex 579 pert. auferuntur 9 ped. & 8 digit. reliquus eſt 578 pert. 0 ped. 2 dig. in ſecundo ex 55 pert. auferuntur 7 pedes, reliquus eſt 54 pert. 3 ped. 4 dig. Addamus & hoc exemplum:

Pert.	Ped.	Dig.
456	5	0
75	0	8
381	0	2

Multiplicatio decempedarum in integris.

III. *In multiplicatione decempedarum tria ſunt obſeruanda.*

1. Non eſt neceſſe, vt ſimilia ſub ſimilibus collocentur: ſed ſufficit primam multiplicantis notam primæ multiplicandi, ſecundam ſecundæ ſubiicere: vt 456 perticæ & 7 pedes multiplicentur per 5 pert. 8 ped. 5. dig. Exemplum ſic ſtabit: 456: 7
5: 8: 5

2. Peractâ vulgari operatione, ab ipſo facto tot notæ à dextris ſeparandæ ſunt, quot minutiarum diuerſæ ſpecies in multiplicando & multiplicante ſimul extiterunt. Sic poſtrema ſeries perticas, antecedens prima nota pedes, ſecunda digitos, tertia grana referet. Sic in propoſito exemplo factus eſt 2671 pert. 6 ped. dig. 9. gran. 5:

456:	7.
5:8:	5.
2283	5
36536	
22835	
2671 :6: 9:5	

3. Si in multiplicando, vel multiplicante, ſpecies aliqua minutiarum prætermittatur intermedio loco, deficiens illa ſpecies, interpoſitâ ciphra eſt ſupplẽda: vt ſi 56 pert. & 4 digiti debeant multiplicari per 4 pert. exemplum ſic ſtabit: 56. 0. 4
14.

Factus erit 784 pert. 5. ped. 6 dig. Ita ſi multiplicandæ ſint 25 pert. per 6 digitos, ſupplendi ſunt in multiplicante pedes per ciphram, hoc modo: 250
6

1500. à quibus propter duas multiplicantis diuerſas minutiarum ſpecies, duæ notæ priores ſeparantur, eritque factus 1. pert. ped. 5.

Multiplicatio decempedarum in fractis.

IV. *Pertica per quamcunque ſpeciem fractionis multiplicata, ipſam ſpeciem reſtituunt: pedes in pedes, producunt digitos, digiti in pedes, grana: digiti in digitos, ſcrupula.*

Diuiſio decempedarum.

V. *In diuiſione decempedarum duo ſunt obſeruanda.*

1. Si quædam ſpecies ſint intermiſſæ, illæ ſunt ſupplendæ per ciphras ad dextram appoſitas, vel interpoſitas, prout ordo poſtulat. Sic enim conſtituuntur æquè multæ ſpecies in diuidendo & diuiſore, vt 92 pert. 8. digit. diuidantur per 6 pert. 4 pedes. Hic in diuidendo ſupplendi ſunt pedes: in diuiſore digiti, hoc modo: 9208 (
640

2. Quotum & reſiduum oportet diligenter ſeparare, vt ſingulas ſpecies rurſum habeamus: vt in propoſito exemplo pro Quotiente emergunt 14. quæ ſunt perticæ: reſiduum eſt 248. cuius valor vt cognoſcatur, adiice illi ciphram, & per eundem diuiſorem vlterius diuide: fient pro quoto 3 pedes: relicto reſiduo 560. cui rurſus adiice ciphram, & per eundem diuiſorem 640 diuide: inuenies 8 digit. relictis 480. quæ rurſus diuidi poſſunt, vt ita ad minutiſſima peruenire detur.

Multiplicatio duodecempedæ.

VI. *In duodecempedarum multiplicatione tria ſunt obſeruanda.*

1. Species ſimiles ſub ſimilibus locentur.
2. Singulæ ſpecies multiplicantis ducantur in ſingulas multiplican

tiplicandi, ita vt productum cuiuſlibet ſpeciei ſeparatim & integrè ſcribatur.

3. Singulorum locorum numeri colligantur in vnam ſummam: reiectis ſubinde 12. & pro eis vnitate ſubſequentibus additâ. Poſtremus producti numerus perticas, penultimus pedes, antepenultimus digitos &c. referet: atque ita certus eris de ſpecie emergente. Sed videamus exemplum 10. pert. 5. ped. 3. dig. multiplicentur per 6. pert. 8. ped. 4. dig. Exemplum totum ſic ſtabit:

	10	5	3	
	6	8	4	
	10	20	12	
80	40	24		
60 30	18			
60 110	98	44	12	
pert. ped.	dig.	gran.	ſcrup.	

Hic factus, diuiſione per 12. ad minimos terminos ita redigitur: 69. pert. 10. ped. 5. dig. 9. ſcrup.

Diuiſio duodecempedarum.

VII. In duodecempedarum diuiſione commodiſſimum fuerit, propoſitos numeros ad minimas ſpecies redigere, continuâ per 12. multiplicatione.

Tum enim adhiberi poteſt vſitata diuiſionis methodus: Sint v.g. 8. pert. 4 ped. 3. dig. diuidendi per 5 pert. 5 ped. 8. dig. Multiplica 8 per 12. & producto adde 4 ped. fiunt 100 pedes: quos rurſus multiplica per 12. & facto adde 3 dig. conſurgent 1203 digiti. Ita quoque procede in diuiſore, & fient 788 digiti. Diuide iam 1203 per 788. Quotiens erit 1 pert. & reſiduum erit 415. quod multiplica per 12. & productum 4980. diuide per primum diuiſorem 788: quotus erit 6 ped. relictis 252. quibus denuò per 12 multiplicatis, & producto per eundem diuiſorem 788. quotus erit 6 ped. relictis 252. quibus denuò per 12 multiplicatis, & producto per eundem diuiſorem 788 diuiſo, quotus erit 3 dig. relictis 660. quæ, ſi opus fuerit, eodem modo ad minores ſpecies redigi poſſunt.

Multiplicatio & diuiſio quindecempedarum.

VIII. In quindecempedarum & octodecempedarum, aliarúmque menſurarum numeratione, eadem multiplicationis & diuiſionis adhibetur methodus, quæ in duodecempedis: ſi nempe reductio ſpecierum per earundem partium numerum vel multiplicando vel diuidendo inſtituatur.

Sint 24 perticæ, 13 pedes quindecempedarum diuidendæ per 14 pert. 12 ped. 11. dig. Primò 24 perticæ multiplicandæ ſunt per 15. & producto addendi 13 pedes, fiunt 373 ped. quos rurſus oportet multiplicare per 15. vt fiant 5595 dig. Simili ratione numeri diuiſoris bis repetiti, perque 15 multiplicati redigentur ad 3341 digitos. Numeri hoc modo reducti inuicem diuidantur: quotus erit 1 pert. relictis pro reſiduo 2254, quæ per 15 multiplicanda, factúmque per diuiſorem 5595 partiendum. Fient in quoto 6 ped. relictis 240, quæ 1 granum efficiunt.

Cribrum menſurarum geodæticarum.

IX. Prodeſt in conſpectu habere cribrum ſeu abacum menſurarum Geodæticarum naturalium, & fractionum illarum.

Granum	Digitus	Vncia	Palmus	Spithama	Pes	Cubitus	Greſſus	Paſſus	Orgya	Pertica
Grana	4	$5\frac{1}{3}$	16	48	64	96	160	320	384	640
	Digiti	$1\frac{1}{3}$	4	12	16	24	40	80	96	160
		Vnciæ	3	9	12	18	30	60	72	120
			Palmi	3	4	6	10	20	24	40
				Spithamæ.	$1\frac{1}{3}$	2	$3\frac{1}{3}$	$6\frac{2}{3}$	8	$13\frac{1}{3}$
					Pedes	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	5	6	10. 12 vel 16
						Cubiti	$1\frac{2}{3}$	$3\frac{1}{3}$	4	$6\frac{2}{3}$
							Greſſus	2	$2\frac{2}{5}$	4
								Paſſus	$1\frac{1}{5}$	2
									Orgyæ	$1\frac{2}{3}$

Huius loci eſt & iſta tabella.

Milliare	habet pedes	paſſus	decempedas	ſtadia
Italicum	5000	1000	5000	8
Belgicum	18000	3600	1800	$28\frac{4}{5}$
Hiſpanicum	21000	4200	2100	$33\frac{3}{5}$
Germanicum	22800	4560	2280	36 & 60 paſſ.

De menſuris Geodæticis ſunt hi verſus:

Quatuor ex granis digitus componitur vnus.
Eſt quater in palmo digitus, quater in pede palmus.
Quinque pedes paſſum faciunt; paſſus quoque centum
Viginti quinque & ſtadium dant; ſed miliare
Octo facit ſtadia; & duplatum dat tibi leuca.

CAPVT XIII.

De Arithmeticâ populari.

PRÆCEPTA.

EXpoſita eſt Arithmetica ſpecialis ſcientifica: ſequitur popularis, eaque hiſtorica, ſymbiotica, & militaris.

Hiſtorica eſt de monetis, menſuris liquidorum, menſuris aridorum, & ponderibus apud celebriores nationes. *Moneta.*

Monetæ præcipuæ quæ?

Hebræorum monetæ erant: *Gerab, Agorah, Keſchitah, Zur* vel *Zura (pro qua alij legunt Zuz* vel *Zuza) Adarcon ſiue darcemon (alias darcon) Siclus, Manah ſiue Minah, Cicar ſiue Kikar.*

Græcorum monetæ erant: χαλκὸς ἢ λεπτὸν, κοδράντης, ἀσσάριον. κεράτιον, δραχμὴ, δίδραχμον, τετράδραχμον ἢ στατὴρ, μνᾶ, τάλαντον.

Romanæ

Romanorum monetæ erant: *Æreola, Quadrans, As minutus, As ſemuncialis, Denarius, Mina ſeu Libra ſiue Pondo, & Talentum.*

Germanorum monetæ præcipuæ ſunt: *Obolus ſiue Nummus, Albus, Groſſus, Crucifer, Bacius, Florenus, Imperialis ſiue Ioachimicus, Philippicus ſiue Regius, Aureus Rhenanus Ducatus ſiue Scutatus, Roſa Anglicana, & Aureus Portugallenſis.*

Huc pertinet æquatio ſeu reſolutio monetarum.

Hebræorum.	Græcorum.	Romanorum.	Germanorum.
	Λεπτὸν, χαλκὸς.	Æreola, Minuta.	Semiobolus, ſiue ſemigranum.
	Κοδράντης.	Quadrans.	Obolus ſiue granum.
	Ἀσσάριον.	Aſſarius, Aſſarium, Aſſiculum, As minutus.	Semicrucifer, ſiue 4. grana.
		As ſemuncialis.	Crucifer, ſiue 8. grana.
Gerah.	Κεράτιον.		Semibacius, ſiue 16. grana.
Agorah.			Eiuſdem valoris.
Leſchitah.			Eiuſdem valoris.
Zur.	Δραχμή.	Denarius.	Pondus ducati Vngarici, ſiue drachma.
Adaron.			Valor ducati Vngarici.
Schekel ſiue ſiclus ſacer: item ſiclus Sanctuarij, duplus, & Eccleſiaſticus; & argenteus ſanctus.	Τετράδραχμον.	Quatuor drachmæ; Semuncia: quatuor denarij.	Dimidius Imperialis ſiue Lotho; pondus 4. ducatorum.
Siclus vulgaris, communis, politicus, prouincialis, regius; argenteus communis.	Δίδραχμον.	Duæ drachmæ: Duo denarij.	Semilotho, quadrans thaleri Imperialis; pondus 2. ducatorum.
Maneh ſanctuarij, ſeu vetus: ſiclorum ſacrorum 50.			Viginti quique Imperiales; pondus 200. ducatorum. iuxta alios thal. 20.
Maneh vulgaris, ſeu noua & regia: ſiclorum communium 50.	Μνᾶ.	Mina, libra ſeu pondo.	Imperiales tredecim & ſemis: iuxta alios thal. 15.
Kikar ſanctuarij, ſiue ſacrum: ſiclorum ſacrorum 3000.			Imperiales 1500; ſiue 3000. lothones.
Kikar congregationis, ſeu regium & vulgare: ſiclorum communium 3000.	Τάλαντον.	Talentum.	Imperiales 750.

Menſuræ liquidorum.

Apud Hebræos fuerunt tres principes menſuræ huius generis: *Log, Hin, Bath.*

Apud Atticos: *Metreta, Choa, Sextarius, Cotyla, Quartarius, Oxybaphum, Cyathus, Concha, Myſtrum, Chœnix, Chema, Cochlear.*

Apud Romanos: *Culeus, Amphora, Vrna, Congius, Sextarius; Hemina, Quartarius, Acetabulum, Cyatus, Cochlear.*

Apud Germanos: *Culeus, Obma, Menſura, Hemina.*

Æquatio

Æquatio harum menſurarum eſt talis.

Hebræorum.	Græcorum.	Romanorum.	Germanorum.
	Coclhear.	Cochlear ſiue Ligula.	Cochlear mediocre: drachma.
	Cyathus.	Cyathus.	Quatuor cochlearia.
	Seſquicyathus, oxybaphum.	Acetabulum.	Cyathus $1\frac{1}{2}$.
	Quartarius.	Quartarius.	Tres cyathi.
	Cotyla.	Hemina, ſiue Cotyla.	Sex cyathi.
Log.	Sextarius.	Sextarius.	Duodecim cyathi.
Hin.		Duodecim Sextarij.	Vnciæ mellis 180.
	Choa, ſiue chus.	Congius.	72 Cyathi, ſiue amphoræ Germanicæ tres.
		Vrna.	4 Congij. amph. Germ. 12.
Bath.		Amphora Romana.	2. Vrnæ. amph. Germ. 24.
	Metreta.	Amphora Romana	3. Vrnæ. amph. Germ. 36.

Menſuræ aridorum.

Menſuræ aridorum.

Aqud Hebræos : *Kab ſiue cabus, Gomer, Seah ſiue Satum, Epha, Letech, Cor ſiue Chomer.*

Apud Atticos : *Medimnus, Chœnix, Cotyla, Sextarius, Oxybaphum, Cyathus, Cochlear.*

Apud Romanos : *Modius, Semimodius, Sextarius, Hemina, Acetabulum, Cyathus, Ligula ſiue Cochlear.*

Apud Germanos: *Medimnus, Modius, Semimodius, Modiolus, Semimodiolus.*

Æquatio menſurarum in aridis.

Hebræorum.	Græcorum.	Romanorum.	Germanorum.
Kab.	Chœnix militaris quinquelibris.	Quatuor ſextarij.	Vnciæ 60. tritici.
Gomer.	Sex Attici ſextarij.		Libræ 9. tritici.
Satum.		Modius Romanus $1\frac{1}{2}$	Libræ 30.
Epha.	Metreta.	Modij Rom. $4\frac{1}{2}$	Libræ 90.
Letech.	Nodij Attici 15.	Modij $22\frac{1}{2}$	
Cor ſiue chomer.	Modij Attici 30.	Modij Rom. 40.	Modij noſtrates.

Ad menſuras aridorum pertinent menſuræ continuorum, quales in ſacris occurrunt nouem. 1. Palmus; *menſura 4. digitorum.* 2. Dodrans; *Spithama, 3. palmorum, 12. digitorum, ſiue 9. pollicum.* 3. Cubitus; *iſque tum ſacer, tum communis. Sacer, ſiue legalis & Eccleſiaſticus, erat palmorum ſex. Hic fuit adhibitus ſtructuris ſacris: vnde cubitus ſanctuarij, cubitus veritatis & ædificij κατ' ἐξοχὴν dicitur. Communis cubitus fuit 5. palmorum, vel vt alij computant, 3. palm. & dicitur cubitus vulgi & architectorum.* 4. Arundo; *pertica, & quidem, vt videtur, decempeda.* 5. Funiculus; *cuius longitudo fuit varia.* 6. Stadium; *paſſuum Geometricorum 125. ſiue pedum 625.* 7. Milliare; *ſpatium mille paſſuum.* 8. Iter Sabbati; *ἰσόμετρον milliari veteri Romano, quod continebat paſſus Hebraicos mille maiores, qui faciunt bis mille minores, quos greſſus vocant.* 9. Iugerum; *media pars milliaris minoris.*

Pondera.

Pondera præcipua quænam;

Apud Hebræos: *Zuza, Siclus, Maneh, Kikar.*

Apud Atticos : *Talentum, Mina, Drachma, Tetradrachmum, Tridrachmum, Didrachmum, Æreolum.*

Apud Romanos : Libra *vel as,* 12. *vnc.* 24. *ſemunc.* deunx,, 11. *vnc.* 22. *ſemunc.* dextans, 10. *vnc.* 10. *ſemunc.* dodrans, 9. *vnc.* 18. *ſemunc.* bes, 8. *vnc.* 16. *ſemunc.* ſeptunx, 7. *vnc.* 14. *ſemunc.* ſemis *ſiue ſemilibra,* 6. *vnc.* 12. *ſemunc.* quincunx, 5. *vnc.* 10. *ſemunc.* triens, 4. *vnc.* 8. *ſemunc.* quadrans, 3. *vnc.* 6. *ſemunc.* ſextans, 2. *vnc.* 4. *ſemunc.* vncia. 2. *ſemunc. ſeu lotho* : drachma. *pars octaua vnciæ,* ein quint. ſein. denarius, *vnica pars ſeptima:* ſcrupulus, *ſeu* ſcripulum, *pars tertia drachmæ.*

Apud Germanos: *Centenarium, Libra, Lotho, Semilotho, Drachma.*

Hebræo-

Æquatio ponderum.

Hebræorum.	Græcorum.	Romanorum.	Germanorum.
Zura.	Drachma Attica.	Denarius, vel etiam drachma.	Ein quintlein.
Siclus ſacer in auro.	Τετράδραχμον.	Semuncia.	Lotho, ſiue 4. ducati.
Maneh ſanctuarij.	Drachmæ 240.	Vnciæ 30.	30 Imperiales, ſiue 60 lothon.
Kikar ſanctuarij.	Midæ 120.	Vnciæ 1500.	1500. Imperiales, ſeu loth. 3000.

Arithmetica ſymbiotica.

Arithmetica ſymbiotica eſt, quâ valor & reſolutio monetarum, menſurarum, & ponderum in quotidiano vſu indicatur. *Quò pertinent marca 16. lothonum, floreni, thaleri, bacij, groſſi, oboli : medimnus, modius ſemodius : centenarium, libra, lotho &c. quæ apud varios variant.*

In his ſpectatur æquatio ſynthetica & analytica.

Æquatio ſynthetica eſt, quâ partes rediguntur in integra, per diuiſionem : *vt oboli in albos per 8. albi in florenos per 30. oboli in bacios per 16.*

Æquatio analytica eſt, quâ integra reſoluuntur in partes per multiplicationem : *vt floreni in albos per 30, bacij in nummos per 16.*

Arithmetica militaris.

Arithmetica militaris reſpicit tormenta bellica: quorum alia plumbum emittunt, *vt Moſchetto, Falconetto, Falcon, Paſſauolante, Sacro, Aſpide* : alia ferrum, *vt Colubrina & Canon ferriero* : alia lapides, *vt Canon petriero camerato, mortaro.* Deinde alia è longinquo lædunt, *vt moſquette, falconette, colubrina &c.* alia demoliuntur non adeò remota, *vt Canon encampanado, encamerado, ſenſilio, commun, & canon doble ſeu baſiliſco* : alia defenſioni & nauali prælio ſunt apta, *vt Canon petriero, & mortero.*

REGVLÆ.

Nummi & menſuræ in Bibliis ſunt ſacræ vel profanæ.

I. In nummis & menſuris Biblicis ſacra fermè erant duplo maiora vulgaribus.

Ita *ſiclus ſacer* in re nummaria valebat medium thalerum Imperialem, *vulgaris* quadrantem thaleri Imperialis. Sic in ponderibus *ſiclus vulgaris in auro* erat duorum ducatorum, *in argento* medius lotho, *in ferro* duarum drachmarum : *regius* erat trium drachmarum : *ſacer in auro* erat τετράδραχμος, ſiue 4. ducat. *in argento* ſemuncia argenti ſeu medius Imperialis, *in ferro, ære, & ſimilibus* ſemuncia ſiue lotho ferri. Ita in ponderibus *maneh ſanctuarij* erat vnc. 30. ſiue 60. loth. ſiue thal. Imperialium 30. *maneh regia* vnc. 15. ſiue 30. loth. Imperial. 15. *maneh vulgaris*, vnc. 15. ſiue 15. thal. Imperialium. In ponderibus item *kikar vulgare minus* erat vnc. 750. ſiue loth. 1500. ſeu thal. Imper. 750. *Kikar vulgare maius* vnc. 1250. loth. 2500. ſiue Imper. 1250. *Kikar regium* ſemunc. 2250. loth 2250. ſiue thal. Imper. 1125 *Kikar ſanctuary* ſemunc. 3000. ſiue Imper. 1500.

Sicli nummarij partes.

II. Siclus nummarius fuit diuiſus in ſemiſſem, trientem, & quadrantem: & hæ fuerunt diſtincta moneta.

Semiſſis ſicli dicitur ἡμίσικλος; & is tum ſacer, qui erat didrachmus; tum vulgaris, qui valebat drachmâ. *Triens ſicli ſacri*, ſiue tetradrachmi, valebat bacios imperiales $3\frac{1}{3}$. *Quadrans ſicli* erat eiuſdem valoris cum zura, baciorum duorum cum ſemiſſe. Erat etiam *ſiclus gentilis*, putâ *Ægyptius*, valens in auro 8 obolos Atticos, in argento 16. & *Perſicus*, qui erat argenteus, pondere 8. obol. Atticorum.

Menſuræ Hebræorum.

III. Kabus *erat menſura minima Hebræorum* ἐν ξηροῖς, in aridis : Corus, *ampliſſima* : Log *minima* ἐν ὑγροῖς, in liquidis ; Bath, *ampliſſima*. Kikar, *maxima in re nummaria.*

Intellige Kikar nummarium : quia fuit etiam ponderale.

Talentum duplex.

IV. Talentum erat duplex, Græcum & externum.

Talentum Græcum vocabant, quod in Græcia erat vſitatum, vt Atticum, Euboicum &c. *Externum*, quod apud alias nationes in vſu erat. vt Syriacum, Hebraicum. Erat etiam talentum minus & maius. *Minus* habebat minas 60, drachmas 6000, obolos 360000. *maius* erat 80. minarum, libr. Rom. 83. & 4. vnc. *Mina* quoque duplex erat ; *maior* ſiue Solonis, drach. 100. *minor*, ſeu vetus, drachm. 65.

In menſuris æquandis quid ſpectandum?

V. In menſuris æquandis oportet ſpectare metropolin cuiuſque regionis.

Metropolis enim vt eſt ῥιζωνίλεων, ſic & μέτρον τῶν μέτρων.

Chœnix triplex.

VI. Chœnix eſt triplex ; bilibris, quadrilibris, & quinquelibris.

Bilibris erat cibus diurnus ſeruorum, opilionum, & agricolarum. *Quadrilibris* erat demenſum diurnum vinitoribus : vnde & chœnix vinitorum dicitur. *Quinquelibris* erat demenſum diurnum militibus : vnde militaris dicitur, & à loco Valica.

In tormentis bellicis duo inprimis obſeruanda.

VII. In tormentis bellicis pondus pilæ, & quantitas diametri in globo diligenter obſeruari debet.

Hâc de re placet recitare tabulam Ioachimi Brechtel de ſpeciebus tormentorum modernorum pilas ferreas emittentium: vti extat in *Adriani Romani idea Matheſeos vniuerſalis.*

Nomina tormentorum.	*Pondus pilæ.*	*Diameter*	*globi.*
	Libræ.	Zoll.	Grad.
Falckonet.	$1\frac{1}{2}$	1	14
Falckona.	5	3	7
Quartierſchlang.	10	4	6
Halbe feldſchlang.	15	4	15
Gantze feldſchlang.	20	5	8
Halbe notſchlang.	25	5	10
Gantze notſchlang.	30	6	4
Quartier Carthaune.	35	6	12
Baſiliſck.	40	7	0
Nachtigall.	45	7	6
Halbe Carthaune.	50	7	10
Büffel.	55	7	10
Maurbrecherin oder Carthaune.	60	8	0
Aff.	65	8	4
Doppel quartieſchlang.	70	8	8
Falck.	75	8	4
Halb doppel Carthaune.	80	8	15
Grantze doppel Carthaune.	85	9	4
Trommeterin oder Darapin.	90	9	2
Halbe Scharpfmetze.	95	9	6
Gantze Scharpfmetze.	100	9	8

Atque ita ſe habent pilæ ferreæ: quantitas diametri cuiuſuis tormenti *pilas lapideas* emittentis ex eodem ita habet:

Pondus pilæ lapideæ.	*Partes diametri*	*orificij.*
Libr.	Zoll.	Grad.
1	3	2
5	5	4
10	6	8
15	6	12
20	8	8
25	9	4
30	9	14
35	10	4
40	10	12
45	11	4
50	11	12

Hîc teneatur regula : Ferri ad lapidem eiuſdem magnitudinis, eſt ratio in pondere, quæ 100 ad 30. vel 32. Antiqui fermè contenti fuerunt octo tormentis, hoc modo : 1. Scharpfe Metze. 2. Canon, Baſiliſck oder Notbüchs. 3. Singerin oder Nachtigall. 4. Quartana, Charthauna, Viertelbüſchen. 5. Feldſchlangen/Nothſchlangen oder Drache. 6. Schlangen. 7. Falcona. 8. Falconet.

His de

His de rebus videri poſſunt *Riuius*, *Alexander Capo Viano*, *Hieronymus Rucellus*, *& Ludouicus Collado Ingenierius*, qui putatur optimè perſecutus eſſe hanc materiam. Vide etiam *Robertum Flud in Compendio artis magnæ Artilleriæ tract. 2. part. 6 lib. 4.* De re nummariâ legantur *Budæus & VVaſerus*: de menſuris & ponderibus *Georgius Agricola*, & eius epitomator *Philander ad finem Vitruuij*, *Voluſius Metianus*, *Iohannes Heurnius in operibus medicis*, *& Daniel Angelocrator lib. proprio*, vbi diligentiſſimè ponderum, monetarum, & menſurarum rationem & æquationem tradidit. Sed ne deſimus lectori harum rerum ſtudioſo, colligamus nonnulla ex optimæ notæ authoribus.

I. RESTITVTIO PONDERVM, ET MENSVRARVM, EX AGRICOLA.

1. *Ad reſtituenda pondera* ex 7 legitimis denariis conficietur vncia, ex 12 vnciis libra. Dimidius denarius mediocris erit Victoriatus; ſexta eius pars, ſextans denarij. Vncia ex ſeptem denariis confecta diſtribuatur in octo octauas: atque hæ erunt drachmæ Atticæ, quarum centum efficiunt minam. Drachma rurſus diuidatur in duas partes æquales, quæ erunt ſcripula: ſcripulum in 2 obolos, quorum quemque partiamur in 8 octauas, quas Græci χαλκοὺς vocant, Latini æreola.

2. *Ad reſtituendas menſuras* in alteram libræ lancem imponantur decem vnciæ ponderales: in alteram infundatur oleum: vbi neutra propenderit, vaſculum, quod tantum olei capit, erit libra Romana. Vaſculum id in 12 vncias menſurales diuidatur, quarum decem erunt hemina Romana. Seruatâ proportione, quam menſura ad menſuram habet, tam hæ quæ plus, quàm quæ minùs capiunt, fabricari poſſunt.

3. *Ponderis reſtitutio ex menſurâ* eſt eiuſmodi. Cùm hemina Romana ex 10 vnciis menſuralibus conſtet, & libra ex 12, ſi ad oleum, quod capit hemina, quinta item olei pars adiiciatur, Romana olei libra fiet, cuius vnciæ 12 menſurales pendent ponderales decem In alteram igitur libræ lancem oleum infundatur, in alteram imponatur maſſa plumbi: vbi neutra propenderit, illa plumbi maſſa erit 10 vnciarum ponderalium, ad quam ſi addatur quinta eius portio, conficietur libra Romana ponderalis 12 vnciarum.

4. *Ratio conficiendi quadrantalis.* Eam ſub nomine amphoræ (quæ tantundem capit, quantum quadrantal) ita aſſequimur per pedem Romanum. Conficiatur vas, cuius capacitas, pedem ſit longa, lata, alta: id erit quadrantal Romanum. Si verò tandundem liquoris capiet, atque amphora, figura formata erit amphora Romana. At alterum vas dimidiæ amphoræ capax, erit vrna Romana. Tertium, quod quartàm ſecundi vaſis partem capit, congius Romanus. Quartum quod tertij ſextam partem capit, ſextarius Romanus. Quintum, quod quarti dimidiam partem capit, hemina Romana. Et ſic ſeruata proportione, maiora & minora vaſa præparari poterunt.

II. MENSVRÆ ET PONDERA LIQVIDORVM.

Pharmacopœia Auguſtana in prolegomenis iſagogicis c. 9. illas ita diſponit.

Libra ciuilis, ſeu publica, tantundem pendit, quantum dimidia vini menſura Auguſtana; quæ capit vncias ſedecim. nam integra menſura noſtra bilibralis eſt, & pendit vncias triginta duas.

Hemina Italica eſt dimidius ſextarius Atticus, & pendit vncias menſurales nouem: tandundem quoque pendit *cotyla Attica*, dicitur & *hemixeſton*. *Cotyla Italica* eſt libra menſuralis, ſeu duodecim vnciæ.

Sextarius Atticus, ξέστης ἰταλικὸς ἢ ῥωμαϊκὸς, continet duas heminas, ſeu vncias decem & octo, id eſt, dimidiam menſuram Auguſtanam, & inſuper duas vncias.

Chœnix, ſextarij duo, menſura Auguſtana, & quatuor vnciæ.

Chus, χοῦς, chœnices duæ, duæ menſuræ Auguſtanæ, & octo vnciæ.

Congius ſex ſextarios continet, id eſt, tres menſuras Auguſtanas, & 12 vncias.

Bicongius duodecim ſextarios, id eſt, ſex menſuras Auguſtanas, & viginti quatuor vncias continebat. Talis dictus fuit Ciceronis filius.

Tricongius erant decem menſuræ Auguſtanæ, & inſuper quatuor vnciæ.

Angelocrator lib. de ponderibus habet ſequentes abacos de menſuris liqnidorum.

2.

Apud Hebræos capit	*Batos*	*Sata*	*Hinas*	*Cabos*	*Logim.*
Chomer	10	30	60	180	720
Batus		3	6	18	72
Satū			2	6	24
Hin				3	12
Cab'					4

2.

Apud Atticos capit	*choas*	*ſextar.*	*cotyl.*	*quartar.*	*oxybaph.*	*cyath.*	*conchas*	*miſtra*	*chemas*	*cochlear.*
Metretes	12	72	144	288	576	864	1728	3456	4320	8640
Chus		6	12	24	48	72	144	288	360	720
Sextarius.			2	4	8	12	24	48	60	120
Cotyla				2	4	6	12	24	30	60
Quartarius					2	3	6	12	15	30
Oxybaphum						1½	3	6	7½	15
Cyathus							2	4	5	10
Concha								2	2½	5
Miſtrū									1¼	2½
Cheme										2

3.

Ex menſuris georgicis capit	*amphoras*	*chous*	*ſextarios*	*Cotylas*	*oxybapha*	*cyathos*	*myſtra*
Metretes	20	8	72	96	384	576	2304
	Amphorę'	4	36	48	192	288	1152
		Chus	9	12	48	72	288
			Sextarius	1⅓	5⅓	8	32
				Cotyle	4	6	24
					Oxybaphū	1½	6
						Cyathu	4

4. *Metretes* pendet olei lib 90.
vini 100.
mellis 500.
Amphoreus olei lib. 45.
vini 50.
mellis 75. &c.

5.

Apud Romanos habet.	*amphoras*	*vrna*	*congios*	*ſextarios*	*hemin.*	*quartar.*	*acetab.*	*cyathos*	*ligulas*
Culeus	20	40	160	960	1920	3840	7680	11520	46080
	Amphora	2	8	48	96	192	384	476	2304
		Vrna	4	24	48	96	192	288	1152
			Cōgius	6	12	24	48	72	288
				Sextari'	2	4	8	12	48
					Hemina	2	4	6	24
						Quartarius	2	3	12
							Acetabulū	1½	6
								Cyathus	4

6.

Apud Pariſios capit	*arrobas*	*ſextarios*	*quartarios*	*pintas*	*ciopinas*
Dolium	9	18	144	288	576
	Arroba	2	16	32	64
		Sextarius	4	8	16
			Quartarius	2	4
				Pinta	2

7. Propor-

7. Proportio ponderis liquorum cum metallis in quantitate æquali: ex Villalpando.

Pendet	Oleum	Aqua	Mel	Stannum	Ferrum	Æs cupreum	Argẽtum	Plumbum	Argẽtum viuum	Aurum
vncias	9	10	15	75	$80\frac{2}{3}$	91	104	$116\frac{1}{2}$	150	$187\frac{1}{2}$

Sed hæc non ſunt oracula, inquit Ludouicus Alcaſar.

8. Reſolutio & proportio menſuræ liquidæ in Germaniâ.

Alſatica vrbes continet omas 24: oma 24 menſuras.

Vvormatiana, Moguntina, & Caſſellana vrbes continet 6 omas: oma 20 quadrantes: quadrans 4 menſuras: menſura 4 noeſſellas, ſiue octo cannulas.

Heilbrunnenſis vrbes continet 20 vrnas; vna 24 menſuras.

Francofurtenſis vrbes habet 6 omas: oma 20 quadrantalia: quadrantal 4 menſuras, quas vocant Eichmaß/ quæ ſunt $4\frac{1}{2}$ Schenckmaß.

Francia, Norica, & Miſnica vrbes habet 12 vrnas: vrna 64 Viſiermaß/ vel 78 Schenckmaß.

Lipſica vrna habet 54 Viſiermaß/ vel 58 Schenckmaß.

Helvetica ſauma habet ſeſquiurnam: vrna 30 capita: caput 2 menſuras: menſura 2 quartulas.

III. MENSVRÆ LONGITVDINVM, SEV DIASTEMATVM.

Menſuræ longitudinum ita diſponuntur à *Chriſtophoro Clauio comment. in ſphær. Iohannis de ſacro Boſco.*

1. *Granum hordei*, menſurarum omnium minima atque principium.

	Continet
2. Digitus: Zoll/ daumensbreite	Grana 4 ſecundùm latitudinem diſpoſita.
3. *Palmus*: einer handbreite.	Digitus 4, ſeu grana 16.
4. Pes	Palmos, 4 vel digitos 6.
5. Cubitus: Paruus	Pedes, iuxta Vitruuium, $1\frac{1}{2}$, vel palmos 6.
Communis	Pedes 4, vel palmos 16. Idem cum vlnâ communi.
Magnus	Pedes 9, vel palmos 36.
6. Paſſus: Simplex differentiæ: Primæ	Pedes 2, vel palmos 8.
Secundæ	Pedes $2\frac{1}{2}$, vel palmos 10.
Tertiæ	Pedes 3, vel palmos 12.
Duplex differentiæ: Primæ	Pedes 4, vel palmos 16.
Secundæ	Pedes 5, vel palmos 20. Vulgo geometricus.
Tertiæ	Pedes 6, vel palmos 24.
7. Vlna: Communis	Pedes 4, vel palmos 16. Eadem cum cubito communi.
Agreſtis	Pedes 6, vel palmos 24.
8. Pertica	Pedes 10, vel palmos 40.
9. Stadium	Paſſus geometricos 125, vel pedes 625.
10. Milliarium Italicum	Stadia 8, vel paſſus geom. 1000.
11. Leuca, meil: Gallica, ſiue Hiſpanica	Milliaria $1\frac{1}{2}$, vel paſſ. geom. 1500.
Germanica communis	Milliaria 4, vel paſſ. geom. 4000.
Sueuica, omnium maxima.	Milliaria, 5, vel paſſ. geom. 5000.

Ex his autem (ait Clauius) facile cuilibet erit, ſi omnino præceptis Arithmeticis non fuerit deſtitutus, menſuram quamcunque in aliam transformare. *Si enim menſura minor in maiorem conuertenda eſt*, diuidendus eſt numerus minoris menſuræ per numerum, ſecundùm quem minor in maiore continetur. Vt ſi paſſus 46000 redigendi ſint ad milliaria (Italica) diuidendi erunt per 1000, quoniam paſſus 1000 conficiunt vnum milliarium; efficienturque milliaria 46. Ita quoque quoniam 8 ſtadia conficiunt milliarium, ex 252000 ſtadiis efficiuntur milliaria 31500. Pari ratione, cùm 20000 palmi efficiant milliarium, continebuntur in palmis 560000 milliaria 28 &c. *Si verò maior aliqua menſura in minorem conuertenda ſit*, multiplicandus erit numerus maioris menſuræ per numerum, ſecundùm quem minor in maiore continetur. Vt ſi velim ſcire, quot paſſus efficiantur ex 46 milliariis, multiplico 46 per 1000 (toties enim paſſus in milliario continetur) efficioque paſſus 46000; atque ita de cæteris.

Angelocrator lib. de ponderibus proponit iſtos abacos de menſuris diaſtematum.

1. Apud Hebræos.

Habet	*milliaria parua*	*Calamos*	*cubita perfecta.*	*cubita ſimplicia*	*pedes*	*palmos*	*digitos*
Parſah ſeu milliare magnum	4	$657\frac{1}{7}$	$3428\frac{4}{7}$	4000	6000	24000	96000
Milliare paruum		$164\frac{2}{7}$	$857\frac{1}{7}$	1000	1500	6000	24000
Calamus			$5\frac{1}{7}$	6	9	46	144
Cubitum perfectũ				$1\frac{1}{6}$	$1\frac{1}{4}$	7	28
Cubitum ſimplex					$1\frac{1}{2}$	6	24
Pes						4	16
Palmus							4

2. Apud Græcos.

Habet	mill.	hippica	diaulos	ſtadia	plethra	orgyias	cubitos	pedes	ſpitham.	palmos	digitos
Dolich	1½	3	6	12	72	1200	4800	7200	9600	22800	115200
	Milliare	2	4	8	48	800	3200	4800	6400	19200	76800
		Hippicō	2	4	24	400	1600	2400	3200	9600	38400
			Diaulos	2	12	200	800	1200	1600	4800	19200
				Stadiū	6	100	400	600	800	2400	9600
					Plethrū	16⅔	66⅔	100	133⅓	400	1600
						Paſſus	4	6	8	24	96
							Cubitus	1½	2	6	24
								Pes	1⅓	4	16
									Spithama.	3	12
										Palmus	4

Dolichus eſt longus curſus.
Hippicon ein roßlauff.
Diaulos duo ſtadia.

Stadium, ſeu ſtadius, curſus Herculis.
Plethron ſtadij ſexta pars.

3. Apud Latinos.

Habet	ſtadia	decemp.	paſſ.	grad.	cubita	palmip.	ped.	Palm.	pollices	digitos.
Milliare	8	500	1000	2000	3333⅓	4000	5000	20000	60000	80000
	Stadium	62½	125	250	416⅔	500	625	2500	7500	10000
		Decempeda	2	4	6⅔	8	10	40	120	160
			Paſſus	2	3⅓	4	5	20	60	80
				Gradus	1⅔	2	2½	10	30	40
					Cubitus	1⅕	1½	6	18	24
						Palmipes	1¼	5	15	16
							Pes	4	12	16
								Palmus	3	4
									Pollex	1⅓

4. Latinæ

4. Latinæ ruſticæ.

Habet	*centurias*	*iugera*	*modos*	*verſus*	*climata*	*actus*	*pedes*
Saltus	4	400	800	1152	3200	24000	11520000
	Centuria	100	200	288	800	6000	2880000
		Iugerum	2	$2\frac{22}{25}$	8	60	28800
			Modus	$1\frac{11}{25}$	4	30	14400
				Verſus	$1\frac{3}{7}$	$2\frac{5}{6}$	10000
					Clima	$7\frac{1}{2}$	3600
						Actus	480

5. Geometricæ.

Habet	*milliaria*	*ſtadia*	*cubita*	*pedes*	*palmos*	*digitos*	*grana*
Paraſanga ſeu ſchœnus.	3	30	12000	18000	72000	288000	5728000
	Milliare	10	4000	6000	24000	96000	576000
		Stadium	400	600	2400	9600	57600
			Cubitum	$1\frac{1}{2}$	6	24	144
				Pes	4	16	96
					Palmus	4	24
						Digitus	6

6. Vnciæ, ſeu pollicis geometrici, diuiſio.

Habet	*drachm.*	*ſcripulum*	*obolos*	*ſiliquas*	*puncta*	*minuta*	*momenta*
Vncia	8	24	48	144	288	576	1152
	Drachma	3	6	18	36	72	144
		Scripulum	2	6	12	24	48
			Obolus	3	6	12	24
				Siliqua	2	4	8
					Punctum	2	4
						Minutum	2

IV. MENSVRÆ ARIDORVM, EX ANGELOCRATORE.

1. Apud Hebræos.

Capit	Lethechas	ephas	ſata	omeres	cabos	ſextarios	libras
Corus	2	10	30	100	180	720	1080
	Lethecha	5	15	50	90	360	540
		Epha	3	10	18	72	108
			Satum	2 +	6	24	36
				Omer	1 $\frac{4}{5}$	7 $\frac{1}{5}$	10 & vnc. 9 $\frac{1}{5}$
					Cabus	4	6 ac ſcrip. 2 $\frac{1}{5}$
						Sextarius	1 $\frac{1}{2}$

2. Aticæ medicæ.

Habet	Modios	chœnicas	ſextaria	cotylas	oxybapha	cyathos	cochl.
Medimnus	6	48	72	144	576	864	8640
	Modius	8	12	24	96	144	1140
		Chœnix	1 $\frac{1}{2}$	3	12	18	180
			Sextarius	2	8	12	120
				Cotyle	4	6	60
					Oxybaphō	1 $\frac{1}{2}$	15
						Cyathus	10

3. Menſuræ hippoiatricæ.

Vncia habet drachmas 8, drachma, ſcrupula 3, obolos 6. cotyla, vncias 12, oxybapha 2. oxybaphum, cyathos 3. chyatus, myſtra 4. cochlearium, $\frac{1}{2}$ myſtrum.

V PONDE-

V. PONDERA, EX ANGELOCRATORE.

1. Apud Hebræos.

Habet	*minas regias*	*minas ſacras*	*libras*	*ſiclos ſacros*	*ſiclos regios*	*aureos*	*drachmas Atticos*	*geras.*
Kikar ſacrum	100	50	125	3000	6000	5000	12000	60000
Kikar regium	50	25	$62\frac{1}{2}$	1500	3000	2500	6000	30000
		Mina ſacra	$2\frac{1}{2}$	60	120	100	240	1200
		Mina regia	$1\frac{1}{4}$	30	60	50	120	600
			Libra	24	48	40	96	480
				Siclus ſacer	2	$1\frac{1}{5}$	4	20
					Siclus regius	$\frac{5}{6}$	2	10
						Aureus	$2\frac{1}{12}$	12
							Drachma	5

2. Apud Atticos.

Habet	*Minas*	*vncias*	*drachm.*	*grammata*	*obolos*	*lupinos*	*ceratia*	*chalcos*	*ſitaria*	*lepta*
Talentum	60	750	6000	18000	36000	54000	108000	216000	432000	1512000
	Mina	$12\frac{1}{2}$	100	300	600	900	1800	3600	7200	25200
		Vncia	8	24	48	72	144	288	576	2016
			Drachma	3	6	9	18	36	72	252
				Gramma	2	3	6	12	24	84
					Obolus	$\frac{1}{2}$	3	6	12	42
						Lupinus	2	4	8	28
							Siliqua	2	4	14
								Æreolum	2	7
									Sitarium	$3\frac{1}{2}$

3. Apud Romanos.

Habet	Minas	libras	vncias	denarios	drach.	ſcrupula.
Talentum	73	125	1500	10500	12000	36000
	Mina	$1\frac{2}{3}$	20	115	150	450
		Libra	12	84	96	288
			Vncia	7	8	24
				Denarius	$1\frac{1}{7}$	$3\frac{3}{7}$
					Drachma	3

4. Apud Medicos noſtros.

Pendet	Vncias	Drachmas.	Scrupula.	Grana
℔ Libra	12	96	248	5760
	℥ Vncia	8	24	480
		ʒ Drachma	3	60
			℈ Scrupulum	20

5. Apud Germanos.

Habet	Libras	Marcas	Vncias	Lotones, ſeu ſemuncias	Drachmas ſeu aureos Rhenanos
Tina ſeu tonna auri	$781\frac{1}{4}$	$1562\frac{1}{2}$	12500	25000	100000
	Librà	2	16	32	128
		Marca	8	16	64
			Vncia	2	8
				Loto	4

6. Apud aurifices & monetarios.

Thalerus imperialis habet $8\frac{1}{8}$ ducat. $\frac{3}{16}$ coronat. 9. Rhenan. vnciam 2, ſeu lotones.

7. Pondus aureorum noſtri ſeculi.

Roſatus nobilis Anglicus, quem Edoardæum vocant, & veterem, cui roſa ad cimbam eſt appoſita, pendet grana 160. quaterni autem vnciam.

Roſatus nobilis, quem Henricicum vocant, & qui roſam in cimba non præfert, grana 142.

Angelottus grana 160.

Ducatus Hungaricus grana 73.

Coronatus Gallicus & Piſtolettus Hiſpanicus grana 71.

8. Pondus argenteorum noſtri ſeculi.

Thalerus imperialis pendet 604 grana.

Thalerus Philippicus cum remedio 7. gran. pendet grana 717.

9. Comparatio ponderis in marca monetali.

Bes, vulgo dicitur marca ſeu marchus; & eſt pondus, quo monetarij & aurifices per totum ferè terrarum orbem vtuntur. Eſtque duplex, Rhenana & Troſica. Marca Rhenana, ſeu Colonienſis, ſe habet ad Troſicam, vt 19 ad 20. Habet enim Troſica gran. 5120, Rhenana 4864. Troſica vtuntur Parilienſes, Hiſpani, & Belgæ confœderati. Aliàs appellatur marchus de Trois.

10. Liga & pes monetarum.

Liga eſt certa ratio metalla commiſcendi, temperandi, & commenſurandi, in vſum monetæ.

Hæc liga in marco, ſeu beſſe, diſtribuitur in 12 ſcripula ſeu denarios, non aliter atque as in vncias. Denarius eiuſmodi rurſus in 24 grana ſeu momenta diuiditur. Porrò hi 12 denarij apud artifices ſunt 16 lotones; qui tamen non accipi debent pro ſemunciis, ſed pro decimis ſextis particulis bonitatis intrinſecæ, materiæ ſubſtantialis: & quemadmodum illi denarium in 24 grana, ita hi lotonem in 18 grana diſpeſcunt, vt exſurgant vtrobique grana 288. Itaque argenti puri marca (id eſt, 12 denarij, ſeu 16 lotones) habet 15 lotones, ſeu 11 denarios, & 6 grana.

Similiter auri marca apud monetarios diuiditur in 24 partes ſeu gradus, quos ceratia (*krat*) caractas, charatos, & caracteres vulgariter appellant: vbi itidem non tam auri pondus, quàm bonitas ſpectatur. Caracta vna habet 12 grana: & ita ſiunt marcæ vnius grana 288. quot etiam ſunt in argento. Porro loto habet 1 caractam & 6 grana, Itaque 16 lotones habent 24 caractas.

Pes certus in Romano Imperio conſtitutus eſt, ad cuius præſcriptum monetarij ſuas monetas cudere, & aurifabri ſua vaſa conficere, pedemque ambo figere ſub graui pœna tenentur. Anno Domini 1559 monetariis ſtatutus pes fuit, vt nimirum nummus argenteus per totum Imperium cuderetur, qui pro 60 crucigeris, vel 15 baciis daretur, eſſetque quantum ad ligam lotonum 14 & 16 granorum, ſeu, quod idem eſt, 11 denariorum & 4 gran. nec non ex puri argenti marca conficerentur 10 floreni bacij ad 15 bacios, & crucigeri $12\frac{1}{2}$. Anno 1566 in comitiis Auguſtanis ordinatum eſt, vt octo thaleri Ioachimici ponderarent marcam, & puri argenti continerent lotones 14, grana 4: vel, quod idem eſt, denarios 10, gran. 16. & ſic ex marca puri argenti 10 floreni bacij $12\frac{1}{2}$ crucigeri; ſeu quod eodem recidit, nouem tales thaleri Imperiales conficerentur.

Pes aureorum præſcriptus eſt ab Imperio, anno 1559. talis, vt marca aureorum in auro in ſe contineat auri puri caractas 18, grana 6. hoc eſt, auri lotones 12, gr. 6. Inde cuduntur aurei 72. Itaque ex marca auri puri fiunt aurei, in auro $93\frac{60}{131}$.

Aurifabris præſcriptus eſt pes $10\frac{1}{2}$ denariorum, ſeu 14 lotonum. Hodie faciunt vel 12 lotonum.

V. Nomenclatura, quorundam ponderum, numerorum, & menſurarum.

2. ein par. *Par.*
10. ein decher. *Decas.*
12. ein dutzet. *Dodecas.*
20. ein ſteige.
60. ein ſchock. *Sexagena.*
100. ein zentner. *Centenarius.*
1000. ein millier. *Chilias.*
10000. *Myrias.*
100000. *Tonna.*
1000000. *Millio.*

Ein zentuer ſchmeergewicht von 100 ℔ thut 108 ℔ ſilbergewicht.
Ein wag eiſen iſt 120 ℔.
Ein tarch iſt 400 ℔.
Ein taſt ſtud 12 tonnen.
Ein tonne butter iſt 270 ℔.
Ein tonne hering helt ohngefehr 840 ſtück.
300 ℔ ſtockfiſch/ein ſtück.
Ein rotte iſt 10 perſon.
Ein cornet reuter/ 100 pferdt.
Ein compagnia, oder fanen/ 300, 200, 100.
Ein regiment reuter von 10 compagnien/ thut 1000 Ein regiment fußvolck/ 3000.

ΣΙΑΛΟ-

VI. ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΣ PRÆCIPVORVM capitum, ex Haſenreffero, in Templo Ezechielis.

1. Menſura continuorum apud Hebræos

15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20	0
21	0
22	0
23	0
24	0
25	0
26	0
27	0
28	0
29	0
30	0
31	0
32	0
33	0
34	0
35	0
36	0
37	0
38	0
39	0
40	0
41	0

Satum continet tres menſuras.

Epha habet nouem menſuras. Itaque modio minor eſt $3\frac{1}{3}$ menſuris.

Lethech 45 menſ. Itaque dimidio medimno minor eſt 5 menſuris.

Corus 90 menſ. Itaque medimno minor eſt 10 menſuris.

Gomer quàm proximè accedit ad quantitatem vnius menſuræ vſualis.

N B. Menſura vſualis continet oua $43\frac{7}{11}$, & appellatur ein Scheeckmaſt. Menſura ducalis, ſeu regia, continet oua 48, & appellatur ein Euchmaſt. Itaque hæc eſt proportio, vt decem menſuræ ducales faciant vndecim vſuales.

5. Proportio liquidorum & aridorum menſura VVirtembergenſis.

retinetur. Itaque

Aureus Rhenanus valeat 20 baciis, ſeu 80 cru

Thalerus Imperialis, qui legibus Imperij vncial valeat totidem baciis.

Coronatus, ſeu *ſcutatus*, valeat 100 cruciatis: vt i ronati cum thaleris quinque permutentur. & viciſſi

Ducatus Vngaricus æſtimetur florenis 2. & cru

3. Apud Romanos.

Habet	Minas	libras	uncias	denarios	drach.	ſcrupula.

Thalerus Philippicus cum remedio 7. gran. pendet grana 717.

9. Comparatio ponderis in mar-

..., quem Henricicum vocant, & qui roſam in ...grana 142.

...grana 160.

...*aricus* grana 73.

...*allicus & Piſtoletus Hiſpanicus* grana 71.

...ndus argenteorum noſtri ſeculi.

...*mperialis* pendet 604 grana.

Ein rotte iſt 10 perſon.

Ein cornet reuter/ 100 pferdt.

Ein compagnia, oder fanen/ 300, 200, 100.

Ein regiment reuter von 10 compagnien/ thut 1000 Ein regiment fußvolck/ 300.

VI. ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΣ PRÆCIPVORVM capitum, ex Haſenreffero, in Templo Ezechielis.

1. Menſuræ continuorum apud Hebræos.

Digitus: menſura minima. Ea verò inæqualis eſt: nam pollex reliquos magnitudine ſuperat, eâ tamen proportione, vt tres pollices (qui totidem pedis legalis vncias habent) quatuor reliquis æquiparentur. Vnde pollices duodecim, reliquorum autem digitorum ſedecim, faciunt pedem vnum.

Palmus: menſura quatuor digitorum. Itaque quatuor palmi faciunt pedem.

Spithama, ſeu *palmus extenſus*: menſura trium palmorum, ſeu 12 digitorum.

Cubitus, ſeu *cubitum*, ſiue *vlna*: continet duas ſpithamas, hoc eſt, digitos 24. Et hic quidem eſt palmus communis, qui dicitur ſeſquipes. Cubitus propheticus (qui etiam regius, auguſtus, & perfectus) continet duas ſpithamas & inſuper digitos quatuor, adeoque in ſumma digitos 28.

Calamus, ſeu *radius*, ſiue *pertica*, ſeu *arundo*: menſura ſex cubitorum communium, ſeu nouem pedum. Et hic quidem eſt calamus communis. Calamus propheticus, ſeu auguſtus, habuit cubitos ſex, & totidem palmos, hoc eſt, digitos 28, ſeu pedem vnum cum tribus quartis ſeu vnciis nouem. Redacturus igitur cubitos propheticos in pedes legales, ſic operare.

Primò pone numerum cubitorum integrum.
Huic ſubiice integri dimidium,
Et tandem dimidij ſemiſſem, vel totius quadrantem.

Ratio præceps eſt: quia cubitus communis eſt ſeſquipes; propheticus eſt ſeſquipes & palmus, hoc eſt, ſeſquipes & pedis quadrans. e. g. Baſis eſt octodecim cubitorum propheticorum. Quæritur, quot pedum.

Primum pone cubitos 18.
Deinde dimidium——9.
Tertiò ſemiſſem———$4\frac{1}{2}$.

$31\frac{1}{2}$.

2. Menſuræ aridorum apud Hebræos.

Sextarius: continet 6 oua.
Cabus: continet 24 oua, ſeu quatuor ſextarios,
Satum: continet ſex cabos, hoc eſt, oua 144.
Epha: continet tria ſata, hoc eſt, oua 432. Eſt decima cori, ſeu chomeris.
Corus, vel *Chomer*: continet decem ephas, ſiue ſata 30, h.e. oua 4320.
Lethech: dimidium cori, vel quinque ephæ, ſeu 15 ſata, h.e. oua 2160.
Gomer: decima Ephæ, hoc eſt, ouorum $43\frac{1}{5}$.

Hæc ſi conferantur cum menſuris liquidorum, patet, Sextarium cum Log, Cabum cum tertiâ Hinis, tria Sata vel Epham cum Bato, & tandem Corum vel Chomerem tam liquidorum quàm aridorum vnam eſſe eandemque menſuram.

3. Menſuræ liquidorum apud Hebræos.

Log, ſiue *Sextarius*: continet 6 oua.
Hin: continet 12 Logim, ſeu oua 72.
Ergò *dimidium Hinis* habet ſex Logim, ſeu 36 oua.
tertia Hinis habet 4 Log, ſeu 24 oua.
quarta Hinis habet 3 Log, ſeu 18 oua.
ſexta Hinis habet 2 Log, ſeu 12 oua.
Batus: continet ſex Hin, h.e. oua 432.
Chomer: continet 10 Batos, ſeu oua 4320.

4. Proportio Hebrææ menſuræ & VVirtembergenſis.

In liquidis.

Log eſt octaua pars menſuræ ducalis.
Hin eſt ſeſquimenſura.
Batus quàm proximè facit decem menſuras vſuales: deficit enim tantùm $4\frac{2}{11}$ ouis. Præciſè facit 9 menſuras ducales.
Chomer facit menſuras vſuales 99 præciſè, & 90 ducales.

In aridis.

Sextarius eſt pars octaua menſuræ ducalis.
Cabus continet dimidium menſuræ. Itaque eſt 25 pars modij.
Satum continet tres menſuras. Itaque eſt 4 pars modij.
Epha habet nouem menſuras. Itaque modio minor eſt $3\frac{1}{2}$ menſuris.
Lethech 45 menſ. Itaque dimidio medimno minor eſt 5 menſuris.
Corus 90 menſ. Itaque medimno minor eſt 10 menſuris.
Gomer quàm proximè accedit ad quantitatem vnius menſuræ vſualis.

N. B. Menſura vſualis continet oua $43\frac{7}{11}$, & appellatur ein Schenckmaſt. Menſura ducalis, ſeu regia, continet oua 48, & appellatur ein Eychmaſt. Itaque hæc eſt proportio, vt decem menſuræ ducales faciant vndecim vſuales.

5. Proportio liquidorum & aridorum menſuræ VVirtembergenſis.

Inſtituto examine deprehenſum eſt, *modium aridi* reſpondere $12\frac{7}{18}$ menſuris: quâ proportione obſeruata res ita ſe habet.

Medimnus——$99\frac{1}{9}$
$\frac{1}{2}$ medimnus——$49\frac{5}{9}$
Modius——$12\frac{7}{18}$ } menſuras continet.
$\frac{1}{2}$ modius——$6\frac{7}{36}$
$\frac{1}{4}$ modij——$3\frac{7}{72}$
$\frac{1}{8}$ modij——$1\frac{79}{144}$
$\frac{1}{16}$ modij——$\frac{111}{144}$

Sin rotunditatis gratia aſſumatur, *modium aridi* reſpondere $12\frac{1}{2}$ menſuris, tunc res ita habebit.

Medimnus—— 100
$\frac{1}{2}$ medim.—— 50
modius—— $21\frac{1}{2}$ } menſuras continet.
$\frac{1}{2}$ modius—— $6\frac{1}{4}$
$\frac{1}{4}$ modij—— $3\frac{1}{8}$
$\frac{1}{8}$ modij—— $1\frac{9}{16}$
$\frac{1}{16}$ modij——$\frac{25}{32}$ vel $\frac{3}{4}$

6. Pondera vſitata.

As, *libra*, *pondo*, idem ſunt. Diuiditur autem *as* in partes vndecim, quæ ſunt hoc ordine: *vncia* (1.), *ſextans* (2.), *quadrans* (3.), *triens* (4.), *quincunx* (5.), *ſemis* (6.), *ſeptunx* (7.), *bes* (8.), *dodrans* (9.), *dextans* (10.), *deunx* (11.).

Libra eſt triplex. 1. *Publica*, ſedecim vnciarum, hoc eſt, triginta duûm lotonum, quâ negotiatores vtuntur. 2. *Romana*, duodecim vnciarum, hoc eſt, quatuor & viginti lotonum. Hæc itaque propter diuiſionem duodenariam incidit in rationem aſſis. 3. *Octonaria*, *numularia*, & *ſelibra publica*, vulgò *Marca* ſedecim lotonum. Eâ monetarij & aurifices vtuntur.

Vncia tribus potiſſimùm diuiditur modis. 1. in duas partes, quæ vocantur ſemunciæ, Germ. lot. 2. in quatuor partes, quæ ſiciliqui appellantur, Germ. halb. lot. Fortè ſiciliquus. q. ſecans reliquum. 3. in octo partes, quæ drachmæ vocantur. Ergo ſemuncia habet quatuor drachmas, quas vulgus abſurdè quintulas vocat, cùm ſint quartulæ.

7. Pondera Hebræorum.

Siclus ſacer ponderat ſemunciam, ein lot.
Siclus communis——ſiciliquum, ein halb lot;
Adarcon drachmam.
Mna ſiclos ſexaginta.
Talentum, ſeu *kikar*, ſiclos 3000, ſeu drachmas 12000.

8. Monetæ, ſeu nomiſmata Hebræorum.

Siclus ſacer valet argenteum ſemuncialem, id eſt, dimidium Ioachimicum, ſeu 40 cruciatos.
Siclus communis valuit 20 cruciatos.
Gerah eſt vigeſima pars ſicli.
Mina ſacra valet ſiclos 120, ſeu 60 thaleros.
Mina communis valet ſiclos 60, ſeu 30 thaleros.
Kikar, ſeu *talentum*, valet ſiclos 3000, ſeu 2500 thaleros.

9. Analogia auri ad argentum.

Quò minùs hæc res accuratè definiri poſſit, duæ potiſſimùm cauſæ ſunt: altera, inæqualis tum auri, tum argenti nobilitas: altera, valoris crebra & multiplex immutatio. Minimâ tamen computatione proportio auri ad argentum eſt decupla. Ita ergo.

Siclus in auro valet 5 thaleris per 20 bacios
Mina auro 300 thaler.
Kikar auri 15000 thaler.

Adarcon, ſeu drachma auri, valet vno thalero cum 20 cruciatis. Sed hæc pluribus perſequamur. Quòd auri ad argentum proportio minima computatione ſit decupla, patet ex Menandro, qui, quod talentum auri appellauerat, mox (collatione argenti) vocat decatalentum. Et *Liuius lib.* 8. author eſt, ſi pro argento aurum dare mallent, acceptam eſſe conditionem, dum pro argenteis decem aureus vnus valeret. Quibus verbis Senatus Romanus de proportione & præſtantia auri ad argentum decupla æſtimationem indicat: quæ licet hodiè minor habeatur, propter rotunditatem tamen meritò retinetur. Itaque

Aureus Rhenanus valeat 20 baciis, ſeu 80 cruciatis.
Thalerus Imperialis, qui legibus Imperij vncialis cudi debet, valeat totidem baciis.
Coronatus, ſeu *ſcutatus*, valeat 100 cruciatis: vt quatuor coronati cum thaleris quinque permutentur, & viciſſim.
Ducatus Vngaricus æſtimetur florenis 2, & cruciatis 13: quâ

quà ratione ducati tres itidem cum quinque tha'eris conſe-
runtur, vnico deficiente cruciato, qui thaleri vnius pars eſt
octogeſima.

Qu bus datis, dico, ſiclum auri ſemuncialem. proportione
argenti decupla valere 5 thaleris. Ergo talentum, in quo ſunt
3000 ſicli, thaleris decies quinquies mille.

In *permutatione* autem, ſicut ſe habent 3 ad 5, ita ducati ad
argenteos Imperiales, & viciſſim. Rurſus, ſicut ſunt 4 ad 5: ita
coronati ad Imperiales tha'eros, & viceuerſa. Aurei Rhenani
verò cum Imperialibus æquiualent. Sunt igitur in talento auri
ſacro ducati, nouies mille, coronati duodecies mille; aurei Rhe-
nani quindecies mille.

Regula practica. 1. Siclos auri quotcunque in exemplo dato
quinquies numera. Colliges ſummam thalerorum, vel aureo-
rum Rhenanorum. *Quater* numera, & habebis ducatos.
Ter numera, & produces ducatos. 2. Kikarim ſiue talenta au-
ri multiplica per 3000 ſiclos: ſiclos porrò per 4 drachmas. Pro-
duces coronatos. vel calculo breuiori: Talentorum nume-
rum recenſe duodecies millies, & habebis datorum kikarim
coronatos. 3. Kikarim ſeu talenta argenti multiplica per 3000
ſiclos, & habebis argenteos ſemunciales ſeu dimidios thaleros
Imperiales, ſi quidem ſicli fuerint ſancti: ſin communes, ſum-
ma erit dimidio minor.

10. Noui teſtamenti & quædam extra-neæ monetæ.

Stater eſt ſiclus, hoc eſt, valet 40. cruciatis.
Denarius drachma is valet 10. cruciatis.
Didrachmus vel didrachma valet 20. cruciatis.
Aſſarium eſt decima denarij pars, hoc eſt, cruciatus 1.
Seſtertius, quarta denarij pars, hoc eſt, cruciati $2\frac{1}{2}$.
Minutum, λεπτὸν, octaua aſſarij pars, hoc eſt, obolus in eâ
moneta, vbi 16 nummuli bacium faciunt.
Quadrans, κοδράντης, eſt nummulus eiuſdem monetæ, vbi
4 nummuli efficiunt vnum cruciatum.

Hîc obſerua per *ſeſtertios* maſculino genere tot intelligi
nummos argenteos ſeſtertios, quot præſente numero expri-
muntur. Sed per *ſeſtertia*, neutro genere, tot millia ſeſtertio-
rum ſignificantur. Per aduerbia denique & genitiuum pluralem
expreſſa, toties centena millia deſignantur. e.g.

1. Ab *vno* ſeſtertio vſque ad mille, maſculino genere dicun-
tur ſeſtertij: v.g. ſeſtertius 1, ſeſtertij 10, ſeſtertij 100 &c.

2. A *millibus* vſque ad centum millia, plurali numero dici-
mus ſingula ſeſtertia 1000.
bina ſeſtertia 2000.
nongenta nouem ſeſtertia 99000.

3. A *centum millibus* reliqua omnia aduerbialiter, & ge-
nitiuo plurali enuntiantur: v.g.

ſemel ſeſtertiùm	100000.
decies ſeſtertiùm	1000000.
vicies ſeſtertiùm.	2000000.
centies ſeſtertiùm	10000000.
millies ſeſtertiùm	100000000.
decies millies ſeſtertiùm	1000000000.

Regula practica. 1. Multiplica denarios per quatuor: ſeſter-
tios habes. Eſt enim ſeſtertius quarta denarij pars. 2. Viciſſim
ſeſtertios, vel quamcunque ſeſtertiorum ſummam, diuide per
quatuor, & habebis denarios, quos ſingulos valere diximus
cruciatos decem. 3. Quia ſeſtertius eſt duorum ſemis crucia-
torum, ideo collecturus valorem ſeſtertiorum, quamcunque
datam ipſorum ſummam duplica: & duplo adde datæ ſummæ
dimidium: habebis cruciatos, quos facili opera, in quamcunque
monetam tibi cognitam vel vſitatam reduces, videl. per 60
in florenos, per 100 in coronatos &c. e. gr. Vnio Cleopatræ
fuit 10000000, hoc eſt, centies ſeſtertium. Huius ſummæ du-
plum & dimidium facit 25000000 cruciatos, h. e. 416666$\frac{2}{3}$
florenos, ſiue 250000 coronatos.

PERORATIO SECVNDÆ PARTIS ARITHMETICÆ.

HÆc eſt Arithmetica ſpecialis, quam non ab re dixeris
practicam. Exhibet enim vſum Arithmeticæ generalis,
ſiue theoreticæ partim in aliis ſcientiis, partim in vita com-
muni.

METHODVS SECVNDÆ PARTIS ARITHMETICÆ.

Arithmetica ſpecialis eſt,
- Scientifica
  - Abſtracta, ſeu geometrica: vbi eſt numerorum figuratorum
    - *Numeratio*, cap. 1.
    - Operatio
      - *Communis*, cap. 2.
      - Propria: vbi eſt
        - Extractio radicis
          - *Quadrata*, cap. 3.
          - *Cubica*, cap. 4.
        - *Inuentio numeri proportionalis inter duos datos:* cap. 5.
  - Concreta
    - *Coſſica*, cap. 6.
    - *Aſtronomica*: vbi eſt aſtronomica
      - *Numeratio*, cap. 7.
      - Compoſitio
        - Prima
          - *Additio*, cap. 8.
          - *Subductio*, cap. 9.
        - Orta
          - *Multiplicatio*, cap. 10.
          - *Diuiſio*, cap. 11.
    - *Geodætica*, cap. 13.
- *Popularis*, cap. 13.

PERORATIO TOTIVS ARITHMETICÆ.

TAlis eſt methodus Arithmeticæ, quæ prima eſt alia
Aſtronomiæ, primàque columna reliquarum artium ma-
thematicarum, & omnium mechanicarum, quæ ex Mathe-
ſis quidem ſcaturigine fluunt. Vſus illius non erit ita con-
ſpicuus, ſi quis illam non transferat ad obiecta ἀριθμητὰ, quæ
vocant. Operæ igitur pretium fuerit, ſi magiſter huius lauda-
tiſſimæ diſciplinæ auditoribus monſtret in ſingulis capitibus,
quânam ratione præcepta & regulæ variis materiis, puta chro-
nologicis, medicis, œconomicis, geodæticis, aſtronomicis &c.
poſſint applicari.

COSSÆ LIBRI III.

DE FICTIS NVMERIS ARGVENTIBVS VEROS.

Authore
IOHANNE GEYSIO.

METHODVS HORVM LIBRORVM.

- Coſſa eſt
  - Theoretica, de ratione quam habent numeri Coſſici
    - Ficti
      - 1
        - Per ſe.
        - Inter ſe.
      - 2
        - Incomplexi
          - Abſoluti.
          - Figurati
            - Naturales
              - Quadrati.
              - Cubi.
            - Artificiales
              - Biquadratus.
              - Subſolidus &c.
        - Complexi: vbi ſunt fractiones Coſſicæ.
    - Veri.
  - Practica; de
    - Numeratione Coſſicâ; quæ ſumitur ex Arithmeticâ
      - Simplici: vbi eſt Coſſica
        - Additio.
        - Subtractio.
        - Multiplicatio.
        - Diuiſio.
      - Collatiuâ: vbi eſt numeratio Coſſica proportionalis
        - Arithmeticè.
        - Geometricè.
    - Reductionibus quæ in
      - Genere ſumitur ex Arithmeticâ
        - Simplici: & fit per
          - Additionem.
          - Subtractionem.
          - Multiplicationem.
          - Diuiſionem.
        - Collatiuâ; & fit per Numerationem proportionalem.
      - Specie eſt
        - Vnius æquationis.
        - Plurium.

COSSÆ LIBER I.

Theoreticus.

CAP. I.

Quid Coſſa?

1. *Coſſa eſt pars Arithmeticæ collatiuæ de rationibus, quas habent numeri ficti ad veros.*

2. Coſſa dicitur à כִּסָּה, id eſt, texit. Nam docet inuenire occultatum numerum, cuius tamen numerantes & numeratione inuentus manifeſti ſunt.

3. Coſſa igitur huiuſmodi quæſtiones ſoluit: A quo numero ſubtrahenda ſunt 9, vt maneant 27. Poteſt hoc ſciri retrorſum numerando, hoc eſt, addendo 9 ad 27, & habetur quæſitus, totus nempe 36. Coſſa autem fingit quæſitum eſt 1a, hinc aufert 9, & reliquus eſt 1a−9, æqualis 27. Æquatio vtrinque aufert −9, & reſtat, 1a æquale 36, idem quæſitus numerus. In hoc exemplo tegitur optatus numerus 36. Dato ſubtrahendo 9, & reliquo 27, quos 9, & 27 Coſſa ita numerat, vt inueniat optatum 36. Huiuſmodi exempla ſunt Coſſæ tyrocinium.

4. Dicitur etiam *Almucabula*, id eſt, occulta traditio, item Algebra, id eſt, ars magiſtralis.

CAP. II.

De Coſsâ theoreticâ.

1. *Coſſa eſt duplex, Theoretica & Practica.*

2. *Theoretica Coſſa conſiderat rationem, quam habent ficti numeri ad veros.* Hæc ratio dicatur Coſſica.

3. *Ratio Coſſica eſt per ſe vel inter ſe.* Illa habet terminos, & numerum rationis.

4. *Termini rationis Coſſicæ ſunt duo, antecedens fictus & conſequens verus numerus.*

5. *Nume*

5. *Numerus fictus eſt, qui quaſi verus ponitur, & ſicut verus numeratur.*

6. Numero ficto apponenda eſt litera alphabeti, vt à verò diſtinguatur. Vt in exemplo. Mercator lucratur ſuâ pecunia negotiando 15 fl. Paulò poſt perdit 21 fl. & retinet 70. Quæritur quam pecuniam initio habuerit? Numeri veri hîc ſunt 21 fl. 15. fl. 70. Pro pecunia, quæ adhuc eſt in occulto, fingatur 1a. Litera a appoſita ad 1. monet eſſe fictum numerum, & à veris diſcernit. Operatio Coſſæ ita habet in hoc exemplo, Pecunia mercatoris fingitur 1a Iam adde 15, totus eſt 1a † 15. Subtrahe inde 21, reſtant 1a—6 æqualia 70. Adde vtrinque † 6, & toti ſunt 1a æquale 76, qui eſt quæſitus numerus.

Cap. III.

De Coſſicis numeris fictis abſolutis.

1. *NVmerus Coſſicus fictus eſt primo per ſe vel inter ſe. Deinde eſt incomplexus vel complexus. Incomplexus eſt abſolutus vel figuratus. Abſolutus eſt vnitatis vel multitudinis.*

2. Abſolutis numeris Coſſicis pro notâ apponenda eſt litera alphabeti prima a: vt 1a, 2a, 3a, 4a &c. Quidam vſurpant literam l, quam fictis apponunt, à Latina voce latus. In Coſſa Germanica vſurpatur litera R, à Latina voce res vel radix.

3. Licet autem in Coſſa quemlibet numerum fingere, commodiſſimum tamen eſt, ſumere 1a pro quæſito numero.

4. *Coſſici numeri abſoluti inter ſe vel eandem rem numerant, vel diuerſas. Si eandem rem numerant, tum eandem literam retinent. Sin diuerſas res numerant, tum literam a mutant in literam b, c, d &c. pro diuerſarum rerum numero.*

5. Sæpe enim ficti diuerſarum literarum ſunt ſumendi, cùm ſcil. in datis quæſtionibus plures numeri occultati habentur.

6. *Exemplo res erit manifeſtior.* Tres habent ſinguli nummos ſed caſu in vnum confuſos, bini tamen ſuas ſummas norunt, A & B 50, B & C 70, C & A 60. Quæritur quæ fuerit ſumma ſingulorum? Hic tres ficti ſumantur, quia nullius horum trium pecunia eſt manifeſtior. Pro primo ſumatur 1a, pro ſecundo 1b, pro tertio 1c. Iam operatio inſtituatur, 1a † 1b eſt 50, 1b † 1c eſt 70, 1c † 1a eſt 60. Iam reducantur duæ æquationes ad fictum incomplexum vnius literæ: ita, 1a æquatur 50—1b & 1a æquatur 60—1c. Quia autem hæ æquationes vni conueniunt, nempe 1a, ideo inter ſe conueniunt. Ergo 50—1b æquatur 60—1c. Adde vtrinque 1b & 1c, tumque 50 † 1c æquantur 60 † 1b. Tolle vtrinque 50, & tum 1c æquantur 10 † 1b. Hæc æquatio nunc reducatur cum æquatione reſtante ſuperius 1b † 1c æqualia 70, ad incomplexum fictum vnius literæ, ita ſcilicet, 1c æquatur 10 † 1b, item 1c æquatur 70—1b. Hæ duæ æquationes etiam inter ſe æquantur, quia vni & eidem b æquantur. Ergo 10 † 1b & 70—1b inter ſe æquantur Adde vtrinque 1b, & 10 † 2b æquantur 70. Tolle vtrinque 10, & 2b æquantur 60. Diuide per 2 & 1b æquatur 30. Hic eſt numerus B. Sed 1a † 1b eſt 50, hoc eſt 1a † 30. eſt 50. Tolle vtrinque 30, & 1a æquatur 20. Hic eſt numerus A. Et 1b † 1c eſt 70, hoc eſt, 30 † 1c eſt 70. Tolle vtrinque 30, & 1c æquatur 40. Hic eſt numerus C. In hoc exemplo ficti diuerſarum literarum, iiſque vnitatis ſunt 1a, 1b, 1c. Multitudinis eſt 2b; hique omnes incomplexi abſoluti: complexi ficti ſunt 1a † 1b, 1b † 1c, 1c † 1a. Reliqua ſuo loco declarantur.

Cap. IV.

De Coſſicis numeris fictis figuratis in genere.

1. *COſſici numeri ficti figurati plures literas oppoſitas habent, vt ab abſolutis diſtinguantur, vt quadratus fictus 9 ita notatur 9aa.*

2. *Hi habent ſua latera, quæ ſunt numeri ficti abſoluti, & vocantur abſoluti ficti vel laterales ficti vel radices fictæ.*

3. *Coſſici numeri ficti figurati conſiderantur vel per ſe, vel inter ſe. Per ſe, in genere & in ſpecie.*

4. *In genere ſunt primo æquilateri vel inæquilateri:* vt, fictus figuratus 36aa ab æqualibus lateribus 6a & 6a, quorum multiplicatione eſt factus, eſt æqualiterus, ab inæqualibus lateribus 4a & 9a eſt inæquilaterus.

5. *Deinde hi figurati ſunt vel quadranguli, vel non quadranguli.*

6. *Tertio ſunt rationales vel ſurdi:* vt cubus fictus 27aaa eſt rationalis, cuius latus adæquatum eſt 3a. Sed cubus 40aaa eſt ſurdus, quia latus habet ἄῤῥητον & numeris non explicabile.

7. *Quarto figurati ficti ſunt vel earundem literarum vel diuerſarum:* vt quadratus 4aa eſt earundem literarum, quadratus 1ab diuerſarum Tales enim figurati ſunt vſitati: vt ſi inſtituerem operationem huius quæſtionis, Qui ſunt duo numeri, quorum totus eſt 20, & factus 96; fingo 1a & 1b. Totus eorum 1a † 1b æquantur 20, & factus eorum 1ab æquatur 96. Hæc eſt æquationum duarum inuentio, reductio poſtea ſequetur.

Cap. V.

De Coſſicis numeris fictis figuratis in ſpecie.

1. *NVmeri Coſſici ficti figurati in ſpecie ſunt naturales vel artificiales. Naturales ſunt plani vel ſolidi: vtrique æquilateri vel inæquilateri; quorum hi dicuntur Oblongi, illi Quadrati, iſti Cubi:* vt 9aa eſt quadratus de 3a, 12aa eſt oblongus planus de 3a per 4a, 64aaa eſt cubus lateris 4a, 90aaa eſt oblongus ſolidus de 2a per 3a per 15a.

2. *Figurati Coſſici artificiales hoc ordine recenſentur. Biquadratus,* qui eſt quadrati quadratus, vt 4aa eſt quadratus lateris 2a, ſed quadratus de 4a eſt 16aaaa *Subſolidus,* qui eſt in ordine artificialium figuratorum quaſi ſolidus, & factus multiplicatione biquadrati in latus. *Quadraticubus, Biſubſolidus, Triquadratus, Cubicubus.*

3. Figuratis fictis literæ apponuntur pro numero multiplicationis vna minus: vt quadratus eſt vnius multiplicationis, habens duas literas, cubus eſt duarum multiplicationum & habet tres literas &c.

4. Vſum horum figuratorum etiam ſequens exemplum prodit. Pater moriturus pecunias ſuas proferri curat, & ait liberis. Hic habetis 810 fl. Si æqualiter eos inter vos diuiſeritis, ſinguli veſtrum tot florenos accepturi ſunt, quot veſtrum ſunt. Iam quæritur quot liberos habuerit? Fingamus habuiſſe 1a liberos Quòd ſi 1. liberorum accipit decies tot florenos quot ſunt ipſorum, hoc eſt, 10a, tum per regulam Detri 1a accipiunt 10aa florenos æquales 810 fl. Diuide vtrinque per 10 & 1aa æquatur 81. Extrahe vtrinque radicem quadratam & 1a æquatur 9, qui eſt numerus liberorum. Singuli autem acceperunt 90 florenos, omnes 810.

Cap. VI.

De fictis Coſſicis figuratis inter ſeſe.

1. *FIcti Coſſici numeri figurati inter ſeſe ſunt primo earundem literarum vel diuerſarum deinde eiuſdem ſpeciei vel diuerſa.*

2. *Earundem literarum:* vt quadrati 4ab, 7ab: item 6aa & 9aa &c. *Diuerſarum literarum:* vt quadrati 6ab, & 9bc, vel 9aa.

3. *Eiuſdem ſpeciei:* vt 27aaa & 36aaa. *Diuerſa ſpeciei:* vt 27aaa & 36a vel 36aa.

4. *Species diuerſa figuratorum fictorum faciunt progreſſionem eorundem:* vt ſi abſolutus fictus ſit 2a, progreſſio figuratorum fictorum ita habebit,

2a	4aa	8aaa,	16aaaa	32aaaaa,
abſolutus,	quadratus,	cubus,	biquadratus,	ſubſolidus,
65aaaaaa	128aaaaaaa,	246aaaaaaaa	612aaaaaaaaa	
quadraticubus,	biſubſolidus,	triquadratus,	cubicubus.	

5. Hâc progreſſione ii opus habent, qui ſingulis figuratis ſingulas literas vel binas aſſignant, ita

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
2l.	4q.	8c.	16bq.	32ſ.	64qc.	128bſ.	256tq.	612cc.

Vbi etiam indices ſpeciei ſupernotati ſunt. Hi enim in multiplicatione figuratorum ſpeciem facti additione indicum inueniunt, in diuiſione contra. Sed talis inuentio non eſt neceſſaria, ſi notationem figuratorum fictorum repetitione literarum earundem vel vicinarum ſequimur.

Cap. VII.

De Coſſicis numeris fictis plurinomiis.

1. *NVmeri Coſſici ficti complexi ſunt vel plurinomij, vel plurinominantes.*

2. *Plurinomij ex terminis diuiduntur in plurinomios fictorum & verorum, ac fictorum & fictorum diuerſarum literarum vel ſpecierum:* vt 1a † 12 eſt plurinomius ficti & veri, 1a † 1b, plurinomius ficti & ficti diuerſæ literæ, 1a † 2a eſt plurinomius ficti & ficti diuerſæ ſpeciei, 1aa † 8a † 16 eſt mixtus ex fictis & veris.

3. *Deinde ex numero terminorum plurinomij ſunt binomij vel ſuperbinomij:* vt 4a † 16 eſt binomius 9a † 6b—24 eſt ſuperbinomius ſeu trinomius.

4. *Tertiò ex ſignis plurinomij ficti ſunt vel toti, vel reſidui, vel mixti. Totus ſignum plus habet,* quod ita pingitur †, vt 6a † 19. *Reſiduus ſignum minus habet,* quod ita pingitur vt 16aa—4a. *Mixtus eſt, qui vtrumque ſignum habet,* vt 1a † 6b—3.

5. *Quarto plurinomij vel ſunt abſoluti vel figurati. Abſoluti ſunt latera figuratorum:* vbi excellunt quorum fictus eſt 1, vt 1a † 6 latus eſt quadrati 1aa † 12a † 36.

6. Et horum figurati: tum quadrati, tum cubi. Hic quadrati

drati ficti plurinomij pro ficto quadrato particulari habent 1aa, pro complemento habent abſolutum fictum duplum veri lateris particularis, cuius quadratus eſt quadratus particularis verus, vt quadratus lateris 1a—9 eſt 1aa—18a † 81. Nam 1aa eſt quadratus 1a, 18a eſt duplum lateris 9 in fictum multiplicati, 81 eſt quadratus 9.

7. Cubus autem figuratus plurinomius fictus in hoc ordine, pro cubo particulari ficto habet 1aaa, pro complemento maiore 3aa in verſum latus particulare ducta, pro complemento minore 3a in quadratum veri lateris particularis ducta, cuius lateris veri cubus eſt cubus particularis verus, vt eſt latus 1a † 4. Hic cubus particularis fictus eſt 1aaa, complementum maius eſt quater 3aa, id eſt, 12aa, complementum minus eſt quadratus de 4, hoc eſt, 16 in 3a ducta, nempe 48a, verus cubus particularis eſt 64. Totus cubus eſt quadrinomius, 1aaa † 12aa † 48a † 64.

8. Vſus erit poſtea in ἀναλύσει laterum ſeu radicum extractione.

Cap. VIII.

De Coſſicis fictis fractionibus.

1. *Inter complexos fictos Coſſicos plurinominantes ſunt fractiones ficta:* vt $\frac{1}{3}$a. 5$\frac{1}{3}$a.

2. *Fractio Coſſica ficta eſt vel vno termino ficta, vel vtroque.* Vno termino, nempe numeratore vel nominatore. Numeratore vt $\frac{1}{3}$a.

3. Nominatore propria vel impropria. Hæc talis manet neceſſariò, nec in integrum poteſt reduci, excipe, ſi quotus miſtus ſit futurus, vt $\frac{7}{1}$a $\frac{1}{1}$a vel 6$\frac{1}{3}$a.

4. *Fractiones ficta ſunt etiam terminorum incomplexorum vel complexorum.* Incomplexorum, vt $\frac{4}{5}$a. Complexorum, vt

$$\frac{5}{4a-3}.$$

5. *Exemplum facile hoc ſit.* Per quem numerum debeo diuidere 12, vt quotus ſit 5$\frac{1}{3}$? Finge 1a. Iam diuiſis 12 per 1a, quotus eſt non 12a, ſed $\frac{12}{1}$a æqualia 5$\frac{1}{3}$. Multiplica vtrinque per 3 & $\frac{36}{1}$a æquantur 16. Multiplica per 1a, & 36 æquantur 16a. Diuide per 16, & 2$\frac{1}{4}$ æquantur 1a, quorum ille eſt quæſitus numerus.

Cap. IX.

De numeris Coſſicis veris.

1. *Numerus Coſſicus verus eſt conſequens terminus rationis Coſſica:* vt ratio Coſſica eſt, 4a æquantur 20. Antecedens terminus 4a eſt fictus, conſequens 20 eſt verus.

2. *Numerus Coſſicus verus eſt vel ſimpliciter verus, vel reductiuè. Deinde eſt vel incomplexus, vel complexus, vtrumque vel abſolutè vel figuratè*, vt 1a æquantur 9: 9 eſt verus abſolutus incomplexus: 4aa æquantur 36; 36 eſt verus figuratus incomplexus.

3. *Hic teneatur regula.* Ficti Coſſici antecedentis nota oſtendit ſpeciem veri Coſſici conſequentis, vt 1aaa æquatur 216. Hìc 1aaa oſtendit 216 eſſe cubum.

4. *Complexus verus eſt vel plurinomius, vel integratio, vel fractio.* Plurinomius, vt 8—3a. Integratio, vt $\frac{1}{1}$a ſeu duplus 9a. Fractio vt $\frac{7}{9}$a. Denominatio fit à principali in hiſce, vt veri dicantur, quia ad conſequentem terminum rationis Coſſicæ, qui verus eſt, pertinent.

5. Figuratus complexus verus ad ſummum tot notarum fictum habet, quot figuratus multiplicationes. Mirum eſt veri tantam eſſe vim, vt etiam fictum quodammodo in ſe tranſmutet, id quod hoc in loco ſe ita habet. Vt figuratus verus complexus ficto 45—1aa, habet verum latus ſeu veram radicem 9.

Cap. X.

De numero rationis Coſſicæ.

1. *Numerus rationis Coſſica*, vt 1a ad 6 eſt ratio ſextupla, 4a, ad 1a eſt tripla.

2. *Ex numero ratio Coſſica eſt vel abſoluta vel figurata.* Abſoluta, vt 1a ad 3 eſt ratio abſoluta.

3. *Figurata ratio eſt duplicata, cùm fictus* eſt quadratus; *triplicata*, cùm fictus eſt cubus; *quadruplicata*, cùm fictus eſt biquadratus.

4. *Eſto huius rei vnum exemplum & alterum.* Liberalis quidam inter obuios pauperes, ſuos albos diuidit æqualiter plus 4 albis. Qui reſtant, eos paulò pòſt iterum æqualiter diuidit plus 3 albis. Sic retinet 4 albos. Quot habuit ab initio? Finge 1a. Diuide per 2, & quotus eſt $\frac{1}{2}$a, quibus 4 ſubtrahe pro diſtribuentis reſiduo, quod erit $\frac{1}{2}$a—4 Hos albos iterum diuide per 2, quotus erit $\frac{1}{4}$a—2, cui ſubtrahe 3, ita reſtant $\frac{1}{4}$a—5 æqualia 4. Adde vtrinque † 5, & $\frac{1}{4}$a æquatur 9. Multiplica vtrinque per 4, & 1a æquatur 36, quæſitus numerus. Hìc ratio 1a ad 36 eſt ſimplex ſeu abſoluta. Triplicata habetur in ſequenti exemplo.

5. Quis numerus in duplum multiplicandus eſt, vt factus in triplum iſtius ductus ſit 3072? Finge 1a, cuius duplum eſt 2a, triplum 3a. Factus 1a per 2a eſt 2aa, & factus 2aa per 3a eſt 6aaa æqualia 3072. Hic ratio 6aaa æqualis 3072 eſt figurata cubicè ſeu triplicata. Diuide vtrinque per 6, & 1aaa æquatur 512. Extrahe vtrinque rationem cubicam, & 1a æquatur 8, qui eſt quæſitus numerus.

Cap. XI.

De rationibus Coſſicis inter ſe.

1. *Rationes Coſſica inter ſe diſtinguuntur ratione terminorum, & ratione affectionis terminorum ad ſe.*

2. *Ratione terminorum.* Sunt enim rationes inter ſe vel fictorum ad veros, vel fictorum ad fictos & verorum ad veros.

3. Vt in exemplo. Græcum Epigramma eſt de Zetho & Amphione fratribus.

Ἄμφω μὲν ἡμεῖς εἴκοσι μνᾶς εἰλήφαμεν
Ζῆθός τε χ᾽ ὁ ξύναιμος· ὢν δὲ μοῦ λάβε
Τρίτον, τὸ τέταρτον τοῦ δ᾽ ἀδελφοῦ·
Ἓξ πάντ᾽ ...

Senſus eſt, Zethus & Amphion habent 20, & $\frac{1}{3}$ Zethi cum $\frac{1}{4}$ Amphionis facit 6. Quæ eſt ratio Zethi ad Amphionem? Finge 1a & 1b. Adde 1a & 1b, totus eſt 1a † 1b. Triens 1a eſt $\frac{1}{3}$a & quadrans 1b eſt $\frac{1}{4}$b. Totus partium eſt $\frac{1}{3}$a † $\frac{1}{4}$b æqualia 6. Fiat reductio per regulam Detri ita: 6 æquantur $\frac{1}{3}$a † $\frac{1}{4}$b, ergo 20 æquantur 4$\frac{1}{3}$a † $\frac{5}{6}$b. Sed 20 æquantur 1a † 1b. Ergo 1$\frac{1}{9}$a † $\frac{5}{6}$b æquantur 1a † 1b. Tolle vtrinque 1a, & $\frac{1}{9}$a plus $\frac{5}{6}$b æquatur 1b. Tolle vtrinque $\frac{5}{6}$b, & $\frac{1}{9}$a æquatur $\frac{1}{6}$b, Multiplica vtrinque per 6 & 9, & tum 6a æquantur 9b, quæſita ratio.

4. *Rationes Coſſica inter ſe reſpectu affectionis terminorum ſunt vel æquales, vel ſimiles.* Æquales: vt in poſito exemplo ratio Coſſica 1a † 1b æq. 20, eſt æqualis rationi $\frac{1}{3}$a † $\frac{1}{4}$b æqualia 6.

4. *Regula.* Si rationes fictorum inter ſe habent eaſdem literas, omiſſis literis vtrinque æqualiter, manent rationes vt ratio 1a ad 4a eſt ratio 1 ad 4.

6. Si rationes fictorum inter ſe habeant diuerſas literas, & conferantur ad rationem æqualium terminorum verorum, manent rationes ſed inuerſis terminis & inuerſæ, vt in ſuperiori exemplo Zethi & Amphionis, ratio eorum eſt 6a ad 9b æqualis rationi 1 ad 1. Ergo in veris terminis ratio illa eſt, vt 9 ad 6.

7. Similes rationes inter ſe ſunt abſolutæ ad figuratas, vel figuratæ ad figuratas: vt ratio 1a ad 6, & ratio 1aa ad 36 eſt ratio abſoluta ad figuratam. Sed ratio 1aa ad 36, & 1aaa ad 216 eſt quadrata ad cubicam. Sed hìc fas ſit ſubſiſtere.

COSSÆ LIBER II.

De praxi numerationis.

Cap. I.

Quid Coſſa practica?

1. *Hactenus de Coſſa Theoreticâ, ſequitur Practica de æquandis rationibus Coſſicis.*

2. *Coſſa Practica eſt in numeratione & reductione.*

3. *Numeratio Coſſica eſt, qua ſumtum fictum, ſicut verus qui quæritur, numeratus fuit, numerat, donec habeatur fictus æqualis dato vero.*

4. *In numeratione Coſſica termini ſunt inuenientes, & inuenti. Inuenientes ſunt ficti, & veri. Ficti finguntur, veri dantur. Inuenti termini faciunt æquationem Coſſicam numeratam.*

5. *Numeratio Coſſica prorſus imitatur numerationem verorum numerorum.* Hæc ergo huc aſſerenda eſt; & quomodo ſit applicanda, ſpeciales admonitiones ſequentur.

6. *Exemplum.* Herus conducit ſeruum annua mercede 16. fl. † 1 veſte. Seruus exit ſeruitio poſt 3$\frac{1}{2}$ menſes accepta veſte, & quia ea meritam mercedem ſuperat, reliquum hero compenſat 4 fl. Quæritur valor veſtis?

Hìc Coſſa practica pro veſte fingit 1a. Numerus 1 eſt commodiſſimus ad numerandum in fictis. Iam ex regula Dupli, numerat valorem veſtis ita: Seruus meretur 16 fl. † 1a, in menſibus 12. Ergo in ſpatio 3$\frac{1}{2}$ menſium merebitur 4$\frac{2}{3}$ fl. † $\frac{7}{24}$a. Hic inuentus eſt æqualis 1a—4 fl. Meritus enim eſt ſeruus 3$\frac{1}{2}$ menſibus 1. veſtem minus 4 fl. Inuenta ita eſt æquatio Coſſica 4$\frac{2}{3}$ fl. † $\frac{7}{24}$a æqualia 1a—4. Quæ ſequuntur, reductionem ſpectant. Pertexatur tamen exemplum. Adde in dicta æquatione vtrinque 4 fl. & 8$\frac{2}{3}$ fl. plus $\frac{7}{24}$a æquantur 1a. Aufer vtrinque $\frac{7}{24}$a & reſtant $\frac{17}{24}$a æqualia 8$\frac{2}{3}$ fl. Multiplica vtrinque per 24, & 17a æquantur 208. Diuide vtrinque per 17 & 1a æquatur 12$\frac{4}{17}$ fl. Tantum fuit pretium veſtis.

Cap. II.

De additione Coſſica.

1. *N*Vmeratio Coſſica ſumitur ex Arithmetica vel ſimplici vel collatiua. ex ſimplici eſt additio, ſubtractio, multiplicatio, & diuiſio.*

2. *De additione Coſſica ſunt hæ regulæ.* Ficti Coſſici eiuſdem literæ vel eiuſdem ſpeciei in vninomium adduntur: vt 4a & 16a ſunt 20a, 1b & 9b ſunt 10b, 4aa & 7aa ſunt 11aa.

3. Ficti numeri & veri adduntur in plurinomium cum ſigno Plus: vt 4a & 10 ſunt 4a † 10.

4. Ficti numeri diuerſarum literarum vel ſpeciei diuerſæ in plurinomium adduntur cum ſigno Plus: vt 5a & 6b faciunt 5a † 6b, 3aa & 4a faciunt 3aa † 4a.

5. In plurinomiis eiuſdem ſigni additio manet, diuerſi ſigni additio fit ſubtractio, & reliquus habet ſignum maioris: vt

6a † 9 } Addendi
7a † 10 }
―――――
13a † 19. Totus.

Sed 16a † 20 } Addendi
13a ― 12 }
―――――
29a † 8. Totus.

6. Hinc ſequitur, ſi in plurinomiis æqualis ad æqualem diuerſi ſigni eſt addendus, æqualis ille prorſus tollitur, & plurinomius numero terminorum minuitur: vt adde 4 ad 9a ― 4, totus eſt 9a.

7. *Hæc in exemplis ſunt clariora.* Mercatores duo A & B negociantur æquali numero pecuniæ. A lucratur triplum ſuæ pecuniæ & 40 fl. B. lucratur quadruplum minus 70 fl. Summa vtriuſque pecuniæ eſt 3554. Quanta ea fuit ab initio? Finge 1a. Triplum eſt 3a, & cum 40, 3a † 40. Quadruplum eſt 4a, & minus 70 eſt 4a ― 70. Totus 3a † 40 & 4a ― 70 eſt 7a ― 30 æqualia 3554. Adde vtrinque † 30. vt tollatur ― 30, & 7a æquantur 3584. Diuide vtrinque per 7a, & 1a æquatur 512.

Triplum 1536 }
† 40 } Addendi
Quadruplum 2048 }
― 70 }
―――――
3554 Totus

Cap. III.

De ſubtractione Coſſica.

1. *S*Vbtractio Coſſica has habet regulas.* Ficti Coſſici eiuſdem literæ, vel eiuſdem ſpeciei, in vninomium ſubtrahuntur. vt, 9a de 27a ſubtracta relinquunt 18a. Sic 7aa de 12aa relinquunt 5aa.

2. Ficti numeri & veri in plurinomium ſubtrahuntur cum ſigno Minus: vt, ſublatis 20 de 3a, reſtat 3a ― 20.

3. Ficti numeri diuerſarum literarum, vel diuerſæ ſpeciei, in plurinomium ſubtrahuntur, Sic 2a de 9aa ſubtracta relinquunt 9aa ― 2a. Et 6a de 9b relinquunt 6a ― 9b.

4. In plurinomiis eiuſdem ſigni ſubtractio manet ſubtractio, diuerſi ſigni ſubtractio fit additio, & totus habet ſignum ſuperioris: vt

9a ― 12 } Subtrahendi
7a ― 3 }
―――――
2a ― 9 Reliquus.

Sed 7b ― 20 } Subtrahendi
3b † 12 }
―――――
4b ― 32. Reliquus.

5. Si deſit à quo ſubducatur, relinquetur ſubducendus cum contrario ſigno: vt 20 ― 6a tolle de 9a, reliquus erit 15a † 20.

6. Si tollendus in iiſdem ſignis maior eſt, tollitur ab eo ſuperior, & reliquus habet contrarium ſignum:

vt 24a ― 9 } Subducendi
13a ― 15 }
―――――
11a † 6 Reliquus.

7. Si in plurinomiis æqualis ab æquali eiuſdem ſigni tollitur, nihil manet, & plurinomius ad pauciores terminos contrahitur: vt tolle de 9a † 6, reliquus eſt 6a.

8. *Exemplum.* Opilio per annos aliquot oues paſcit, & facit ſuæ ſummæ ſextuplum. Sed mutata fortuna proſperiore milites in gregem inuolant, & primæ ſummæ quadruplum auferunt ― 13 ouibus. Sic retinet miſer 20 oues. Quantum primò habuit? Eſto 1a, cuius ſextuplum eſt 6a, quadruplum eſt 4a, & minus 13 eſt 4a ― 13. Sublatis de 6a, reſtant 2a † 13 æqualia 29. Tolle vtrinque 13, & reſtant 2a æqualia 16. Diuide vtrinque per 2, & 1a æquatur 8, qui numerus eſt optatus.

Cap. IV.

De multiplicatione Coſſica.

1. *M*Vltiplicatio Coſſica haſce habet regulas.* Nota ficti numeri in verum multiplicati manet: vt 12a per 15 facit 180a.

2. Species facti in multiplicatione fictorum inter ſe cognoſcitur additione literarum: vt 5a per 9a facit 45aa. 6a per 7b facit 42ab. 3aa per 5aa facit 15aaaa.

3. Multiplicatio in iiſdem ſignis facit plus, in diuerſis minus: vt

4a ― 7 Multiplicandi
5a ― 9
―――――
― 36a † 63
20aa ― 35a
―――――
20aa ― 71a † 63. Factus.

Aliud 7a ― 3b } Multiplicandi.
6a † 7 }
―――――
49a ― 21b
42aa ― 18ab
―――――
42aa ― 18ab † 49a ― 21b. Factus.

4. Si fractio ficta multiplicetur per nominatorem, manet numerator, & ex complexo numero fit incomplexus: vt $\frac{4}{3a}$ multiplica per 3a, factus eſt 4. Factus $\frac{3a-9}{4aa \dagger 6}$ per 4aa † 6, eſt 3a ― 9.

5. *Exemplum.* Area hortorum eſt oblonga, 588 pedum, longitudine ad latitudinem ſeſquitertia: quæ eſt illa longitudo? Finge 1a. Ergo latitudo eſt $\frac{3}{4}$a. Factus longitudinis per latitudinem eſt $\frac{3aa}{4}$ æquales 588. Multiplica per 4 vtrinque, ita $\frac{3aa}{4}$ reducuntur, & factus eſt 3aa æqualia 2352. Diuide per 3, & 1aa æquatur 784. Extrahe vtrinque radicem, & 1a æquatur 28, quæ eſt longitudo, latitudo eſt 21.

Cap. V.

De multiplicatione Coſſica in ſe.

1. *M*Vltiplicatio fictorum numerorum in ſe eſt notabilis, factusque figuratus eſt vel naturalis, vel artificialis. Naturalis: vt quadratus & cubus.*

2. Quadratura incomplexorum: vt 5a facit quadratum 25aa.

3. Quadratura complexorum: vt 4a ― 6 ita quadratur,

4a ― 6
4a ― 6
―――――
― 24a † 36
16aa ― 24a
―――――
16aa ― 48a † 36.

4. Si binomij quadrandi fictus ſit 1a, quadratus fictus particularis eſt 1aa, complementum eſt duplum a veri lateris, quadratus verus particularis eſt per ſe: vt lateris 1a † 3 quadratus eſt totus 1aa, duplum a de 3, & quadratus 9 de 3, ita 1aa † 6a † 9.

5. Cubatura fictorum incomplexorum: vt cubus 12a eſt 1728 aaa.

6. Cubatura fictorum complexorum: vt

2a † 5 ita cubatur
2a † 5
―――――
† 10a † 25
4aa † 10a
―――――
4aa † 20a † 25
2a † 5
―――――
20aa † 100a † 125
8aaa † 40aa † 50a
―――――
8aaa † 60aa † 150a † 125.

7. Si binomij cubandi fictus ſit 1a, cubus fictus particularis eſt 1aaa; complementum maius eſt factus à vero per 3aa, minus eſt factus à quadrato veri per 3a, cubus verus particularis eſt per ſe: vt cubus 1a † 6 eſt

1aaa † 18aa † 108a † 216.

Cubus fictus particularis eſt 1aaa
verus eſt 216

Complementum maius 18aa, ſcil. factus a 6 per 3aa. Complementum minus eſt 108a, ſcilicet factus à quadrato 36, cuius latus eſt 6, per 3a.

Cap.

Cap. VII.

De diuiſione Coſſicâ.

1. *Diuiſio Coſſica haſce habet regulas.* Species quoti cognoſcitur ſubtractione literarum: vt ſi 12aaaa per 4aaa diuidas, quotus eſt 3a.

2. Hinc ſequitur: Si literæ diuidendi & diuiſoris ſunt eædē, quotus eſt verus: vt 24a per 3a diuiſa exhibent quotum 8.

3. Si verus diuidit fictum, literæ diuidendi manent: vt 7 diuidunt 27aa in quotum $3\frac{6}{7}$aa.

4. Si diuidendus plures literas habet quàm diuiſor, reliquæ literæ ſpeciem quoti oſtendunt. Sic 27ccb per 3b dant quotum 9cc quadratum.

5. Si diuidendus pauciores literas habet quàm diuiſor, reliquæ literæ ſpeciem nominatoris in quoto fractione oſtendunt: vt 15a per 10aaa faciunt quotum $\frac{15}{10aa}$

6. Si fictus multitudinis per æqualem numerum verum diuidatur, quotus eſt vnitas eiuſdem literæ cum diuidendo. Sic multitudinis ficti ad vnitatem fictam reducuntur: vt 4aa diuide per 4, & quotus eſt 1aa.

7. Diuiſio in iiſdem ſignis facit plus, in diuerſis minus: vt in exemplo familiariore. Concepi animo numerum, cuius quadratum per 20 multiplico, inde ſubtraho factum lateris per 71, reliquo addo 63. Totum iam per latus quadruplicatum minus 7 diuido, & quotum habeo 31. coniice mihi hunc numerum. Eſto 1a, cuius quadratus eſt 1aa & factus per 20, 20aa. Hinc ſubtrahe, factū 1a per 71, hoc eſt 71a, & reſtant 20aa—71a. Adde 63. Totus eſt 20aa—71a † 63. Hunc diuide per 4a—7, ita,

—35
20aa—71a † 63 (5a—9, quotus
4a — 7—7
20aa—35a † 63
4a
—36a

Iam 5a—9 æquantur 31. Adde vtrinque † 9, & 5a æquantur 40. Diuide vtrinq; per 5, & 1a æquatur 8, optatus numerus.

Cap. VIII.

De Coſſica extractione radicis quadratæ.

1. *Diuiſio Coſſica in ſe, ſeu extractio radicis Coſſica, eſt fictorum incomplexorum vel complexorum, quadratorum vel cuborum.*

2. *Extractio Coſſica radicis quadratorum incomplexorum:* vt radix 36aa eſt 6a.

3. *Extractio Coſſica radicis quadratorum complexorum ſumit ficti quadrati particularis latus, & quotum complementi diuiſi per duplum inuenti lateris.* Binomius enim lateris & quoti eſt latus ſeu radix quadrati: vt cupio extrahere radicem quadrati 4aa † 24a † 36. Eam inuenio ſumendo latus de 4aa, quod eſt 2a. Per duplum huius, nempe per 4a diuido 24a, & quotus eſt 6. Iam totus 2a † 6 (ſigna enim in dato quadrato plus faciunt ſignum † in radice) eſt latus ſeu radix dati quadrati.

4. Si in dato quadrato plurinomio quadratus fictus particularis eſt 1aa, radix eſt binomius, cuius fictus eſt 1a, verus dimidium complementi: vt latus quadrati 1aa † 16a † 64 eſt 1a † 8. Hic 1a eſt latus de 1aa, & 8 eſt dimidium a de 16.

5. Si in dato quadrato plurinomio quadratus fictus particularis eſt fractio, multiplicando per nominatorem, ex fractione fiet integer; ſin eſt numerus multitudinis, diuidendo per eum, ex multitudine fiet vnitas. Id quod eſt notandum ad Coſſicam reductionem. Vt ſit quadratus trinomius $\frac{2}{3}$aa † 3a † 9. Hic per 3 multiplicando, efficies quadratum æqualem ad illum 2aa † 9a † 27. Hunc diuidendo per 2, efficies itidem æqualem ad illum 1aa † $4\frac{1}{2}$a † $13\frac{1}{2}$.

5. Si in quadrato, cuius particularis quadratus eſt 1aa, deſit verus, dimidium a complementi quadretur, & quadratum coniungatur: vt quadratus 1aa † 14a, non eſt plenus. Deeſt enim verus quadratus particularis. Sume dimidium a de 14a, nempe 7, quadratum eius 49 compone cum 1aa † 14a, ita 1aa † 14a † 49 quadratus erit plenus, cuius latus eſt 1a † 7.

Cap. IX.

De Coſſica extractione radicis cubicæ.

1. *Extractio Coſſica radicis cuborum incomplexorum:* vt latus cubi 512aaa eſt 8a

2. *Extractio Coſſica radicis cuborum complexorum ſeu plurinomiorum ſumit latus cubi ficti particularis, & quotum complementi maioris diuiſi per triplum inuenti lateris quadrati.* Binomius enim lateris & quoti eſt latus ſeu radix dati plurinomij:

vt cubi dati 8aaa † 36aa † 54a † 27 radix eſt 2a † 3. Nam latus 8aaa eſt 2a. Hoc quadratum eſt 4aa & triplum 12aa, diuidat 36aa, quotus eſt 3, comes lateris binomij 2a † 3.

3. Si in dato cubo plurinomio cubus fictus particularis eſt 1aaa, radix eſt binomius, cuius fictus eſt 1a, verus eſt triens complementi maioris: vt radix de cubo 1aaa † 12aa † 48a plus 64 eſt 1a † 4.

4. Si in dato cubo plurinomio, cubus fictus particularis eſt fractio, multiplicando per nominatorem ex fractione fiet integer; ſin eſt multitudinis numerus, per eum diuidendo ex multitudine fiet 1; ſin deſit complementum minus vel verus, & cubus particularis ſit 1aaa, triens aa complementi maioris quadratè triplus a eſt complementum minus, cubatus eſt cubus verus particularis. Sic ex cubo $\frac{2}{5}$aaa † 9aa † 6a † 4, fit cubus 2aaa † 45aa † 30a † 20. Et ex hoc fit cubus 1aaa † $22\frac{1}{2}$aa † $7\frac{1}{2}$a † 5. Sic cubus imperfectus 1aaa † 6aa, completur addendo 12a & 8, ita,

1aaa † 6aa † 12a † 8, cuius latus 1a † 2.

Cap. X

De numeratione Coſſicâ proportionali.

1. *Ex Arithmetica collatiuâ ſumitur numeratio Coſſica proportionalis Arithmeticè & Geometricè.*

2. *Vtriuſque exemplum.* Italus confecturus 1370 milliaria Italica, conficicit primo die $1\frac{1}{5}$ milliare, die ſecundo $\frac{1}{6}$ milliaris amplius, & ſic deinceps. Quæritur quot diebus iter ſit confecturus?

Finge 1a. Iam inſtituatur progreſſio Arithmetica. Primus dies habet terminum $1\frac{1}{2}$ milliare, ſecundus $1\frac{2}{3}$ milliare, vltimus terminus inuenitur tollendo 1 de 1a, reliquum 1a—per $\frac{1}{6}$ differentiam progreſſionis multiplicando, factum $\frac{1a—1}{6}$ addendo ad $1\frac{1}{2}$, vbi totus $\frac{1a † 8}{6}$ eſt vltimus terminus. Summa progreſſionis inuenitur ita. Totus primi & vltimi termino eſt $\frac{1a † 17}{6}$, cuius factus per $\frac{1}{2}$a eſt $\frac{1aa † 17a}{12}$, quæ ſūt æqualia 1370.

Multiplica vtrinque per 12, tum 1aa † 17a æquantur 16440. Qui autem fictus quadratus complexus non eſt plenus, expleatur quadrato dimidij 17, idque eſt $72\frac{1}{4}$. Iam aa † 17a plus $72\frac{1}{4}$ æquatur $16512\frac{1}{4}$, quia æqualibus æqualia fuerunt expleta. Extrahe vtrinque radicem quadratam, & tum 1a † $8\frac{1}{2}$ æquantur $128\frac{1}{2}$. Tolle vtrinque $8\frac{1}{2}$, & 1a æquatur 120, quæſito dierum numero.

3. *Aliud exemplum, vbi Coſſa vtitur proportionali Geometricâ numeratione.* Octo ſartores faciunt aliquot veſtes 4 diebus. Iam ſartores numeri ſubtripli ad veſtes faciunt $10\frac{1}{8}$ veſtes tempore ſeſquitertiæ rationis ad illas priores veſtes. Quot ergo veſtes faciunt 8 ſartores 4 diebus? Finge 1a. Ergo ſartores poſteriores ſunt $\frac{1}{3}$a, & tempus poſterius eſt $1\frac{1}{3}$a iuxta operationem regulæ Dupli: Si 8 ſartores faciunt 1a veſtes diebus 4, $\frac{1}{3}$a ſartores faciunt $1\frac{1}{3}$a diebus veſtes $\frac{1}{72}$aaa æqualia $10\frac{1}{8}$. Multiplica vtrinque per 72, & 1aaa æquatur per 729. Extrahe vtrinque radicem cubicam, & 1a æquatur 9. Hic eſt numerus veſtium, cuius ſubtriplum 3 & ſeſquitertium 12. Hi tres numeri 9, 3, 12 ſunt numeri occultarum rerum, veſtium, ſartorum, & dierum.

LIBER III COSSÆ

De reductione.

Cap. I.

Quid reductio Coſſica.

1. *Hactenus fuit numeratio Coſſica, ſequitur reductio.*

2. *Reductio Coſſica æquationem inuentam modicè numerat, donec habeatur æquatio optata.*

3. Habet autem in genere ſuum modum, quem æquationibus reducendis deinde in ſpecie applicat.

4. *Reductionis regulæ generales ſunt.* Numeri complexi Coſſici reducuntur ad incomplexos, figurati ad abſolutos, inæquilateri & ſurdi ad æquilateros & rationales, vt tandem fictus abſolutus multitudinis reducatur ad fictū abſolutum vnitatis.

5. In æquationibus Coſſicis reducendis, fictus & verus per eundem reducendi ſunt iuxta regulam: Si æqualia æqualiter numeraueris, inuenti erunt æquales.

6. Ad reductionem vſurpentur illi ipſi numerorum termini, qui proximè in æquationibus occurrunt.

7. Reductio tamdiu eſt continuanda, donec æquationis inuentæ antecedens habeatur 1a.

8. Plurinomij reſidui & fractiones per ſynthetikōs numerationem

tionem . ſed toti plurinomij, integri multitudinis, figurati per
à ἀλόγου numerationem reducuntur.
9. Teneatur etiã regula: Eidem æqualia inter ſe ſunt æqualia.
10. Harum regularum omnis vſus deinceps erit , modò in
vnico exemplo al quis oſtendatur.
In conuiuio de ætatibus quæſtio incidit. A dicit ad B. Tu me
vincis 4 annis. B ait , ego à C nouem annis ſuperor. Tum
D, aſt ego omnium veſtrum ætates impleo iam 90 annos na-
tus. Pone ætatem A eſſe 1a. Hinc æquatio inueniatur ad datum,
nempe ad 90 annos, ita. Ætas A eſt 1a. Ergo ætas B eſt 1a † 4.
Et ætas C eſt 1a † 13. Summma ætatum pro D eſt 3a † 17, æquali
90. Hæc eſt numeratio inuentæ æquationis. Sequitur reductio,
3a plus 17, numerus binomius reducatur ad vninomium abu-
ciendo vtrinq; 17. Sic reſtant 3a æqualia 73. Continuetur redu-
ctio diuidendo per 3, ita 1a æquatur 24$\frac{1}{3}$, optato numero, quæ
eſt ætas A. B ætas eſt 28$\frac{1}{3}$. Ætas C eſt 37$\frac{1}{3}$. Sũma eſt 90 ætas D.

Cap. II.

De reductione per additionem.

1. Modus reductionis eſt ex *Arithmeticâ vel ſimplici vel col-
latiuâ. Ex Arithmetica ſimplici per additionem, ſubtra-
ctionem, multiplicationem, diuiſionem.*
2. *De additione regula eſt* : Si æqualibus æqualia addideris,
toti erunt æquales: vt æquationi, 4a † 9 æqualia 20, adde vtrin-
que 10, & 4a † 19 æquantur 30.
3. Additio reducit binomios reſiduos præcipuè : vt, Quem
numerum oportet de 100 ſubtrahere, vt reliquus ſit 57? Pone
1a. Hunc numerum ſubtrahe de 100, & reſtant 100 — 1a æqua-
lia 57. Adde vtrinq; 1a, & 100 æquantur 57 † 1a. Tolle vtrinque
57, & 1a æquantur 43.

Cap. III.

De reductione per ſubtractionem.

1. De *ſubtractione regula eſt* : Si ab æqualibus æqualia ſub-
traxeris, reliqui erunt æquales : vt tolle de 2a † 10 æ-
qualia 30 æqualem 12, reſtabunt 2a † 8 æqualia 18.
2. Subtractio totos binomios præcipuè reducit, vt etiam in
ſuperioris capitis exemplo eſt videre. Locum autem etiam in
aliis habet. vt hic. Duo volunt equum emere pro 30 fl. A dicit
ad B, da mihi tuæ pecuniæ $\frac{1}{3}$, & ſolus emero. Cui reſpondet B,
Si habeam $\frac{1}{2}$ tuæ pecuniæ, ſolus emero. Quantum nummorum
vterque poſſidet? Pone pro A 1a & pro B 1b. Iam $\frac{1}{3}$ de 1b eſt $\frac{1}{3}$b,
quam adde ad 1a, & totus & eſt 1a † $\frac{1}{3}$b æqualia 30. Rurſus ad
1b adde $\frac{1}{2}$ de 1a, hoc eſt, $\frac{1}{2}$a, totus eſt 1b † $\frac{1}{2}$a æqualia 30. Iam
habeo duas inuentas æquationes. Quas vt in vnam contra-
ham, noua quadam ſubtractionis ratione vtendum , & redu-
cendæ æquationes ad homologos terminos incomplexos v-
nius literæ ita. In prima æquatione, 1a † $\frac{1}{3}$b æqualia 30, abiice
1a, & reſtant $\frac{1}{3}$b æqualis 30 — 1a. Rurſus in ſecunda æquatio-
ne abiice $\frac{1}{2}$a de 1b † $\frac{1}{2}$a æqualia 30, vt ſuperſit 1b æquale 30
minus $\frac{1}{2}$a. Nunc vtere numeratione proportionali. Si $\frac{1}{3}$b æ-
quabatur 30 — 1a. Ergo eidem æqualia inter ſe æquantur,
nempe 90 — 3a æquantur 30 — $\frac{1}{2}$a. Nunc vtere reductione per
alternam additionem 3a & $\frac{1}{2}$, vt æquationum termini ſint bi-
nomij toti , & 90 † $\frac{1}{2}$a, æquantur 30 plus 3a. Tolle vtrinque
$\frac{1}{2}$a & 90 æquantur 30 † 2$\frac{1}{2}$a. Tolle vtrinque 30, & 60 æquan-
tur 2$\frac{1}{2}$a. Multiplica vtrinque per 2, & 120 æquantur 5a. Diuide
per 5, & 1a æquatur 24, quæ eſt pecunia A, vnde pecunia B fa-
cilè colligitur. Nam ſi pecunia A eſt 24, & 1a † $\frac{1}{3}$b æquatur 30,
hoc eſt, 24 † $\frac{1}{3}$b æquantur 30, ſublatis vtrinque 24 , reliquus
$\frac{1}{3}$b æquatur 6. Multiplica vtrinque per 3. 1b æquatur 18. Hæc
eſt pecunia B. Sed modus reducendi in talibus exemplis poſtea
erit: modò ſufficiat per ſubtractionem variam oſtendiſſe.

Cap. IV.

De reductione per multiplicationem.

1. De *reductione per multiplicationem regula eſt* : Si æqualia
æqualiter multiplicaueris, facti erunt æquales: vt , Mul-
tiplica 5a æqualia 21 per æqualem 4 factus 20a æquatur 84.
2. Præcipuè locum habet in reductionibus fractionum ad
integros terminos: vt in Græco Epigrammate

Αὐγείαν ἤρετο μέγα σθένος ἀλκείδαο,
Πληθὺν βουκολίων διζήμενος, ὃς δ' ἀπάμειπτο
Ἀμφὶ μὲν ἀλφειοῖο ῥοὰς φίλος ἥμισυ τῶνδε.
Μοίρῃ δ' ὀγδοάτῃ ὄχθον κρόνου ἀμφινέμονται.
Δωδεκάτῃ δ' ἀπάνευθε ταραξίπποιο παρ' ὅρον,
Ἀμφὶ δ' ἄρ' ἤλιδα δῖαν εἰκοστῇ νεμέθονται.
Αὐτὰρ ἐν ἀρκαδίῃ τριηκοστὴν προλέλοιπα.
Λοιπὰς δ' αὖ λεύσσεις ἀγέλας, τόδε πεντήκοντα.

Augias narrat Herculi ſe $\frac{1}{2}$ pecorum habere ad Alpheũ, $\frac{1}{8}$
ad collem Saturni, $\frac{1}{12}$ ad Taraxippum, $\frac{1}{20}$ in Elide, $\frac{1}{30}$ in Arca-
diâ , in præſentiâ 50 boues. Quæritur de numero pecorum
Augiæ. Finge 1a. partes $\frac{1}{2}$a, $\frac{1}{8}$a, $\frac{1}{12}$a, $\frac{1}{20}$a, $\frac{1}{30}$a additæ ſunt $\frac{19}{24}$a
quibus de 1a ſublatis, reſtant $\frac{5}{24}$a æqualia 50. Iam quia ſi-ꝰ
eſt fractio, multiplicando reducatur, & 5a æquantur 1200. Di-
uide vtrinque per 5, & 1a æquatur 240. Hic eſt numerus peco-
rum Augiæ. Probatur, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{30}$ de 240 eſt 120, 30, 20,
12, 8. Summa eſt 190, & reſtant 50 vſque ad 240.

Cap. V.

De reductione per diuiſionem.

1. R*eductio per diuiſionem habet hanc regulam* : Si æqualia
per æqualia diuiſeris, quoti ſunt æquales.
2. Valet præcipuè in reductione ficti principalis numeri
multitudinis , ad vnitatem, per ipſum diuidendo: vt 7a † 12 æ-
qualia 84, diuidendo per 7 ita reducuntur 1a † 1$\frac{5}{7}$ æqualia 12.
3. Hic etiam dominatur extractio radicum , quæ reducit fi-
guratos ad abſolutos: vt 1aa † 8a † 16 reducitur, radicem qua-
dratam extrahendo, ad 1a † 4.
4. *Exemplum.* Tres ſunt numeri in certa ratione. Ratio pri-
mi ad ſecundum eſt ſubdupla , ſecundi ad tertium ſubſeſqui-
altera. Quinam ſunt illi numeri? Faciunt, autẽ in ſeſe ducti 1296.
Finge 1a pro primo. Secundus erit 2a, & tertius 3a. Factus ho-
rum eſt 6aaa æqualia 1296. Diuide vtrinq; per 6, & 1aaa æquatur
216. Extrahe vtrinq; radicem quadratam, & 1a æquatur 6. Sunt
ergo illi numeri 6, 12, 18.

Cap. VI.

De reductione per numerationem proportionalem.

1. R*eductio per numerationem proportionalem hanc regulam
habet:* Æqualia proportionaliter numerata inter ſe ſunt
æqualia, vt $\frac{1}{4}$ æq. 3b † 8. Ergo 1a æquantur 12b † 32 Sed 1a æ-
quantur 15b † 24. Ergo 12b † 32 æquantur 15b † 24.
2. Numeratione proportionali præcipuè reducuntur æqua-
tiones inter ſeſe, quæ habent diuerſas literas, vt vna litera ha-
beatur idq; fit commodiſſimè, ſi æquationes priùs ſint reductæ
ad homologos incomplexos eiuſdem literæ, vel veros incom-
plexos. Vt ſunt æquationes inter ſe, 1a † 1b æquantur 100, & $\frac{1}{2}$a
† $\frac{1}{5}$b æquantur 24. Hæ æquationes habent diuerſas literas a
& b, & cupio eas ad vnam a reducere. Primum ergo vtrinque
abiice fictum a, & 1b æquatur 100 — 1a, & $\frac{1}{5}$b æquatur 24 — a.
Iam per numerationem proportionalem fiat reductio, $\frac{1}{5}$b æ-
quatur 24 — $\frac{1}{2}$a. Ergo 1b æquatur 120 — 2$\frac{1}{2}$a. Sed 1b æquaba-
tur 100 — 1a. Ergo 120 — 2$\frac{1}{2}$a æquantur 100 minùs 1a. En æ-
quationes diuerſarum literarum ad vnam literam reductas,
quæ nunc ad vnam æquationem numerando reduci queant.
3. *Sed in exemplo res erit clarior.* A dicit ad B, da mihi tuæ pe-
cuniæ $\frac{1}{2}$ & habebo 100 fl. B dicit ad C, da mihi tuæ $\frac{1}{3}$, & habe-
bo 100 fl. C dicit ad A, da mihi tuæ pecuniæ $\frac{1}{4}$, & habebo 100 fl.
Quantũ habent ſinguli? Finge 1a, 1b, 1c pro A, B, C. Ergò 1a † $\frac{1}{2}$b
æquatur 100, & 1b † $\frac{1}{3}$c æquatur 100 & 1c † $\frac{1}{4}$a æquatur 100.
Rationes 1a † $\frac{1}{2}$b æqualia 100, & 1b † $\frac{1}{3}$c æqualia 100 reducantur
ad pauciores literas. Id fit ita. Ex prima æquatione fac $\frac{1}{2}$b æqua-
lem 100 — 1a, ex ſecunda 1b æquale 100 — $\frac{1}{3}$c. Iam dic per regu-
lam Detri, $\frac{1}{2}$b æquatur 100 1a Ergo 1b æquatur 200 — 2a, quæ
quia eidem 1b æquantur, etiã 100 — $\frac{1}{3}$c æquantur vtrinque adde
2a & $\frac{1}{3}$c, tumq; 200 † $\frac{1}{3}$c æquatur 100 † 2a. Tolle vtrinq; 100, &
100 † $\frac{1}{3}$c æquantur. 2a. Hæc æquatio nunc conferatur ad æ-
quationem tertiam 1c † $\frac{1}{4}$a æqualia 100, ſeu quod idem eſt 100
— 1c æqualia $\frac{1}{4}$a. Si $\frac{1}{4}$a æquatur 100 — 1c, ſequitur quòd 2a æ-
quantur 800 — 4c. Sed 2a æquabantur 100 † $\frac{1}{3}$c. Ergo 800 — 8c
æquantur 100 † $\frac{1}{3}$c. Tolle vtrinq; 100, & 700 — 8c æquátur $\frac{1}{3}$c.
Adde vtrinq; 8c, & 700 æquátur 8$\frac{1}{3}$c. Multiplica per 3, & 25c
æquátur 2100. Diuide per 25, & 1c æquatur 84. Hæc eſt pecunia
tertij. Vnde colligitur pecunia primi ita. 1c † $\frac{1}{4}$a æquatur 100.
Sed 1c † $\frac{1}{4}$a ſunt 84 † $\frac{1}{4}$a, quia 1c valet 84. Ergo 84 † $\frac{1}{4}$a æquátur
100. Tolle vtrinq; 84 & $\frac{1}{4}$a æquatur 16. Multiplica vtrinq; per 4,
& 1a æquatur 64. Hæc eſt pecunia primi. Quòd ſi 1a † $\frac{1}{2}$b æquá-
tur 100, & 1a æquatur 64, vnde 1a † $\frac{1}{2}$b æquatur 64 † $\frac{1}{2}$b, ſequitur
quod 64 † $\frac{1}{2}$b æquetur 100. Tolle vtrinque 64. Et $\frac{1}{2}$b æquatur
36. Multiplica per 2, & 1b æquatur 72. Hæc eſt pecunia ſecundi.

Cap. VII.

De reductione æquationum incomplexi ficti & incomplexi veri abſoluti.

1. R*eductio Coſſica in ſpecie eſt vel vnius æquationis, vel plu-
rium. Vnius æquationis terminorum vel complexorum, vel
complexorum. Incomplexorum vel abſolutorum vel figuratorum.*
De iſtis ſit regula.
2. Si æquatio reducenda ſit terminorum incomplexorum,
vtrinque fiat diuiſio per numerum ficti , & habetur optatus
terminus.
3. *Exemplum.* Hoſpes vendit 12 menſuras vini. Pro eã pe-
cunia emit 24 modios auenæ, ſingulos 4 albis. Quanti vendi-
dit vini menſuram ? Finge 1a. Dic porrò, 1 menſura vini pro
1a, quanti 12 menſuræ? Facit 12a pecuniam. Rurſus dic. 4 albis
conſtat modius auenæ. Ergo 12a albis conſtabunt 3a æqualia
24. Diuide

conſtat modius auenæ. Ergo 12a albis conſtabunt 3a æqualia 24. Diuide vtrinque per 3, & 1a æquatur 8 albis, pretium menſuræ vnius vini.

Cap. VIII.

De reductione æquationum incomplexi ficti & incomplexi veri figurati.

1. **D**E *æquationum incomplexi ficti & incomplexi veri reductione eſt regula.* Si numerus incomplexi ficti figurati eſt numerus multitudinis, per ſeipſum diuidendo, fiat reductio ad vnitatem, quo facto latera figuratorum retexantur.

2. *Exemplum.* Murus eſt longitudine triplâ ſeſquialtera ad latitudinem, ad hanc altitudo eſt quintupla, iſque murus in ſingulas perticas redimitur extruendus tot coronatis, quo perticæ ſunt in longitudine, & ſumma pretij eſt 980 coronatorum. Quæ ſunt dimenſiones muri, quæ operarum merces in ſingulas perticas? Sit longitudo 1a. Vt verò 7 ad 2, ſic 1a ad $\frac{2}{7}$a latitudinem, ad quam altitudo eſt quintupla, id eſt, 1$\frac{3}{7}$a. Perticæ merces eſt 1a coronatorum. Factus horum quatuor 1a, $\frac{2}{7}$a, 1$\frac{3}{7}$a, 1a eſt biquadratus, nempe $\frac{20}{49}$aaaa, æquales 980. Multiplica vtrinque per 49, & 20aaaa æquantur 48020. Diuide vtrinque per 20, & 1aaaa æquatur 2401. Extrahe vtrinque radicem quadratam, & 1aa æquatur 49. Iterum extrahe radicem quadratam, & 1a æquatur 7, longitudinis muri, latitudo eſt 2 altitudo 10, merces vnius perticæ 7 coronatorum.

Cap. IX.

De reductione æquationum fictorum complexorum, & verorum incomplexorum abſolutorum.

1. **D**E *reductione æquationum fictorum complexorum abſolutorum, & verorum incomplexorum abſolutorum regulæ teneantur.* Prior eſt. Si complexi plurinomij dux ſit fictus, vtrinque verus cum ſuo ſigno auferatur, deinde inuenta reducatur æquatio vſque ad 1a.

2. Sin autem fictus ſit comes cum ſigno minus fictus cum ſigno † ad conſequentem verum in binomium totum reducitur, poſtea reductio binomij fit ad vninomium, vt 29—3a æqualia 19 primò reducuntur ad 29 æqualia 19 plus 3a. Deinde ad 3a æqualia 10, denique ad 1a æquale 3$\frac{1}{3}$ reductio eſt.

3. *Sed exemplum prioris regulæ ſit hoc.* Diuidantur 91 ſic quadrifariam, vt parti primæ additis 4, ſecundæ 3, à tertia parte ſubtractis 2, & à quarta 1, inuenti habeant rationem ſubduplam. Quænam ſunt illæ partes? Sit pro A prima parte 1a. Adde 4: totus eſt 1a † 4. Duplum eſt 2a † 8 pro B, & huius duplum 4a plus 16 pro C, & huius 8a † 32 pro D. Quia autem ad B addita ſunt 3 C ſubtracta 2a D 1 ideo B accepit 2a † 5. C 4a † 18, D 8a † 33. Summa partium eſt 15a † 56 æqualia 91. Tolle vtrinque 56, & 15a æquantur 35. Diuide per 15, & 1a æquatur 2$\frac{1}{3}$, quæ eſt pars A. B pars eſt 9$\frac{2}{3}$. C accepit 27$\frac{1}{3}$. D accepit 51$\frac{2}{3}$.

Cap. X.

De reductione æquationum fictorum complexorum, & verorum complexorum abſolutorum

1. **H**I*c teneatur regula.* Si æquationes fictorum complexorum, & verorum complexorum abſolutorum ſint reducendæ, id fiat alternè, vt habeantur æquationes incomplexorum terminorum. Poſtea fiat reductio, vt in ſuperioribus eſt factum.

2. *Exemplum.* Quidam ait, ſi meæ pecuniæ adderetur $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{3}$, haberem tantum ſupra 100, quantum iam habeo infra 100. Quantum ille habet? Finge 1a. Additis $\frac{1}{2}$a & $\frac{1}{3}$a, totus eſt 1$\frac{5}{6}$a. Hinc ſubtrahe 100, & reliquus eſt 1$\frac{5}{6}$a—100 æqualis 100—1a. Adde vtrinque 1a, & 100 æquantur 2$\frac{5}{6}$a—100. Adde vtrinque 100 & 2$\frac{5}{6}$a æquantur 200. Multiplica per 6, & 17a æquantur 1200. Diuide vtrinque per 17, & 1a æquatur 70$\frac{10}{17}$. Hic eſt optatus numerus. Nam $\frac{1}{2}$ de 70$\frac{10}{17}$ eſt 35$\frac{5}{17}$, & $\frac{1}{3}$ de 70$\frac{10}{17}$ eſt 23$\frac{9}{17}$. Totus horum trium eſt 129$\frac{7}{17}$. Hic numerus redundat tantum ſupra 100, quantum 70$\frac{10}{17}$ infra 100 deficit.

3. Ex hoc eodem exemplo, etiam videre eſt reductionem æquationis, cuius fictus eſt fractio. Reducitur autem multiplicando. Vt 2$\frac{5}{6}$a æqualia 200, reducuntur multiplicando per 6 ad 17a æqualia 1200.

Cap. XI.

De reductione æquationum complexorum fictorum quadratorum primi modi.

1. **R**E*ductio æquationum, quarum ficti ſunt complexi figurati, hanc regulam habet generalem.* Primo ſi opus eſt, tamdiu reducendum eſt, donec fictus figuratus particularis princeps ad 1 redigatur. Quo facto rurſus, ſi opus, fictus particularis verus tamdiu reducatur donec reſpondeat ſuis figuratis. Hoc facto latus figurati extrahendum eſt, & ex latere, quod eſt binomius fictus, inueniendus eſt vninomius.

2. *Hæc reductio eſt vel quadratorum, vel cuborum. Quadratorum hanc habet regulam.* Quadratus fictus particularis ad 1aa eſt reducendus diuiſione. Complementi dimidium a eſt latus quadrati particularis veri. Latus autem binomium conſtat ex 1aa & particulari latere.

3. *Huius reductionis tres ſunt modi pro ſignorum varietate. Primus modus eſt quadratorum fictorum complexorum, qui habent ſignum plus.*

4. *Exemplum.* Negotiator vinum vendit, ſingulas ommas 6 daleris amplius, quam ommarum eſt numerus. Pro pecunia emit 38$\frac{1}{2}$ pannos, nempe 3$\frac{1}{2}$ pannos quoſque 32 daleris. Iam quæſtio eſt, quot ommæ vini fuerint, quo pretio ſingulæ venditæ, & quantum pro 38$\frac{1}{2}$ pannis perſolutum. Finge 1a pro numero ommarum. Ergo 1 omma vini conſtitit 1a † 6 daleris. Vnde ſequitur 1a ommas conſtitiſſe 1aa † 6a daleris. Porro ſi 3$\frac{1}{2}$ panni venduntur 32 daleris, pro 1aa † 6a daleris vendentur $\frac{7}{64}$aa † $\frac{42}{64}$a panni æquales 38$\frac{1}{2}$ pannis. Hæc eſt inuenta æquatio. Sequitur reductio æquationis. Primùm quia fictus aa eſt fractio, multiplicando fiat reductio vtrinque, per 64, & 7aa † 42a æquantur 2464. Iterum quia fictus aa eſt multitudo, diuidendo per ſeipſum reducatur in 1a, 1aa † 6a æquantur 352. Sed binomius fictus figuratus 1aa † 6a, non eſt plenus, ſed defectum quadrati veri particularis habet, quod inuenitur dimidium a de 6a quadrando, hoc eſt, 3 quadrando. Quadratus 9 vtrinque addatur, vt 1aa † 6a † 9 æquentur 361. Nunc vtrinque radix extrahatur, & 1a † 3 æquatur 19. Rurſus vtrinque 3 auferantur, & 1a æquatur 16, qui eſt optatus numerus ommarum. Valor autem 1 ommæ eſt 22 dalerorum, & 22 ommarum valor eſt 352 dalerorum, pro quibus 38$\frac{1}{2}$ panni emuntur.

Cap. XII.

De reductione æquationum complexorum fictorum quadratorum ſecundi modi.

1. **A**L*ter modus reductionis æquationum complexorum fictorum quadratorum eſt reſiduorum, quorum dux eſt quadratus particularis fictus.* Exemplum.

2. Mercatores habent vlnas ſerici, A 40, B 90. A 1 coronato vendit $\frac{1}{3}$ vlnæ plus quàm B venditione peracta ambo numerant 42 coronatos. Quæritur quot vlnas B 1 coronato vendiderit. Eſto 1a vlnæ. Ergo A vendit 1 coronato 1a † $\frac{1}{3}$ vlnæ. Iam ſi 1a † $\frac{1}{3}$ vlnæ venduntur 1 coronato, vendentur 40 vlnæ $\frac{40}{1a † \frac{1}{3}}$ coronatis Et ſi B 1a vlnas vendit 1 coronato, 90 vlnas vendet $\frac{90}{1a}$ coronatis. Totus pretij, nempe $\frac{40}{1a † \frac{1}{3}}$ & $\frac{90}{1a}$ eſt $\frac{130a † 30}{1aa † \frac{1}{3}a}$ æqualia 42. Ficti fractio reducatur multiplicando per 1aa † $\frac{1}{3}$a, tum 130a † 30 æquantur 42aa † 14a. Tolle vtrinque 130a & 42aa—116a æquantur 30. Diuide vtrinque per 42, & 1aa—2$\frac{16}{21}$a æquatur $\frac{5}{7}$. Quadratum fictum complexum, ſed imperfectè, exple, vtrinque addendo quadratum dimidij a de 2$\frac{16}{21}$a, quod eſt 1$\frac{400}{441}$, quo facto—1aa—2$\frac{16}{21}$a † 1$\frac{400}{441}$ æquabitur 2$\frac{274}{441}$. Extrahe vtrinque radicem quadratam, tumque 1a—1$\frac{8}{21}$ æquabitur 1$\frac{13}{21}$. Adde vtrinque 1$\frac{8}{21}$, & 1a æquabitur 3. Qui eſt numerus vlnarum, quas 1 coronato B vendidit. Ergo A 1 coronato vendidit 3$\frac{1}{3}$ vlnas, nempe $\frac{1}{3}$ vlna amplius quam B.

Cap. XIII.

De reductione æquationum complexorum fictorum quadratorum tertij modi.

1. **T**E*rtius modus reductionis æquationum complexorum fictorum quadratorum eſt reſiduorum comite quadrato ficto particulari.*

2. *Exemplum.* A quo latere in 12 multiplicato ſubtrahendus eſt quadratus, vt 27 remaneant? Finge 1a. Factus huius per 12 eſt 12a vnde ſubtracto quadrato 1aa, reſtant 12a—1aa æqualia 27. Hic habemus pro binomij duce abſolutum comite 1aa ſeu quadrato, & binomius eſt reſiduum. Hic ergo eſt tertius

tertius modus illius reductionis. Et quia 36 quadratus dimidiati a de 12a vtrinque non poteſt addi vel ſubtrahi, vt quadratus fictus trinomius rectè formetur, ideo contrariâ via procedendum, & de 36 vtrinque ſubducatur. Ita reſtant 36—12 † 1aa æqualia 9. Extrahe vtrinque radicem quadratam & 6—1a æquatur 3. Aufer vtrinque—1a, & 6 æquatur 3 † 1a. Hæc æquatio, ſi per ſe poneretur, reducitur tollendo 3 vtrinque, & 3 æquantur 1a. Sed quia refertur ad æquationem versâ via ſuperius inuentam, nempe ad æquationem 36—12a † 1aa æqualia 9, ideo addendo vtrinque 3, etiam 1a valet 9. Ita fit, vt optatus indifferenter ſumatur vel per additionem vel per ſubtractionem. Ergo in dicto exemplo liberum eſt optatum 3 vel 9 ſumere.

3 Sequens exemplum etiam eſt notabile ex Simone Iacobi. Duo tabellarij ex oppoſitis vrbibus profecti. Ego, inquit A ad B, te ſupero 20 milliaribus, & confeciſſem tuum iter $6\frac{2}{3}$ diebus. Cui B; ego verò tuum 15 diebus. Quæſtio, quantum itineris vterque confecerint? Finge pro A 1a milliaria, & pro B 1a—2 Si 1a—20 milliaria conficiantur $6\frac{2}{3}$ diebus, 1a milliaria conficientur $\frac{6\frac{2}{3}}{1a—20.}$

Rurſus ſi 1a milliaria conficiuntur 15 diebus, 1a—20 milliaria conficientur $\frac{15a—300}{1a}$ diebus æqualibus $\frac{6\frac{2}{3}a.}{1a—20}$ Multiplica vtrinque per 1a & 15a—300 æquantur $\frac{6\frac{2}{3}aa}{1a—20}$ Multiplica vtrinque per 1a—20, & $6\frac{2}{3}$aa æquantur 15aa—600a † 6000. Multiplica vtrinque per 3, & 45aa—1800a † 18000 æquantur 20aa Diuide vtrinque per 20 & $2\frac{1}{4}$aa—90a † 900 æquantur 1aa. Extrahe vtrinque radices & $1\frac{1}{2}$a—30 æquantur 1a. Adde vtrinque † 30 & $1\frac{1}{2}$a æquantur 1a † 30. Aufer vtrinque 1a, & $\frac{1}{2}$a æquantur 30. Multiplica per 2. & 1a æquatur 60. Quæſitum tempus.

Cap. XIV.

De reductione æquationum complexorum fictorum cuborum primi modi.

1. R*eductio æquationum complexorum fictorum cuborum redigit, ſi opus ſit, cubum fictum particularem ad 1aaa. Et habet tres modos.*

2. *Primus modus eſt, cùm complementa ſunt ad latus proportionalia, tumque ſi complexus cubus fictus ſit imperfectus, vtrinque cubus complementi maioris $\frac{1}{3}$ aa eſt connumerandus.*

3. Huiuſmodi magna eſt varietas. Exemplum vnum. Muri altitudo à latitudine ſuperatur 3 vlnis, & hanc longitudo ſuperat 4 vlnis. Murarij merces pro 1 vlnâ eſt 2 alborum. Carruca lapidum eſt pro 4 albis, & tot vehuntur carrucæ, quantum facit quadratus altitudinis. Area in quâ murus eſt extructus eſt 54 vlnarum, & ſingulæ emptæ tot albis, quot altitudo vlnas habet. Summa omnis pecuniæ $69\frac{1}{3}$ florenorum ſeu 1872 alborum. Quæſtio eſt de altitudine muri. Finge 1a. Ergo latitudo eſt 1a † 3, & longitudo 1a † 7. Craſſities muri eſt factus ab 1a per 1a † 3 per 1a † 7, eſtque 1aaa † 10aa † 21. Hæc craſſities conſtat albis 2aaa—20aa † 42a, quia 1. vlnæ extruendæ merces eſt 2. vlnarum. Nunc addatur merces vecturæ lapidum, quæ ſi 1 carruca conſtat 4 albis, & carrucæ ſunt 1aa, erit 4aa albi. Accedit iam pretium areæ, quod erit 54a, quia 1. vlna conſtat 1a. Summa pecuniæ eſt 2aaa † 24aa † 96a æqualia 1872 albis. Hæc eſt inuenta æquatio, quæ deinceps reducenda eſt. Ex 2aaa faciendum eſt 1aaa, vtrinque per 2. diuidendo, & 1aaa † 12aa † 48a æquatur 936. Sed fictus cubus plurimus: cuius complementa ſunt proportionalia: inuento verò particulari cubo, 64, cuius latus eſt 4. triens aa de 12aa, eſt imperfectus. Addantur ergo vtrinque 64, tumque 1aaa † 12aa † 48a † 64 æquantur 1000. Extrahe vtrinque radicem cubicam, & 1a † 4 æquatur 10. Aufer vtrinque 4, & 1a æquantur 6. Hic eſt quæſitus.

Cap. XV.

De reductione æquationum complexorum fictorum cuborum ſecundi modi.

1. A*lter modus reductionis æquationum complexorum fictorum cuborum eſt, cùm complementa ſunt improportionalia, dato complemento maiore. Iuxta hoc complementum cubus fictus expleatur, vtrinque numerando. Verus autem fit binomius ex vero abſoluto ficto, cuius latus meditatione exquirendum eſt.*

2. Exempli gratiâ. Si in præcedentis capitis exemplo, murarij merces ſola indicetur eſſe 1404 alborum numeratio ita eſt inſtituenda, 2aaa † 20aa † 42a æquantur 1404. Diuide per 2 vtrinque, & 1aaa † 10aa † 21a æquantur 702. Iam ſume ex 10aa † 1aa nempe $3\frac{1}{3}$. Huius cubum $37\frac{1}{27}$, & quadratum in a triplicatum adde vtrinque, tumque 1aaa † 10aa † $33\frac{1}{3}$a † $37\frac{1}{27}$ æquatur $12\frac{1}{3}$a † $739\frac{1}{27}$. Nam quia cubus fictus plurinomius iam tum habet 21a, reliquus $12\frac{1}{3}$a, quæ de $33\frac{1}{3}$ ſuperſunt, vtrinque tantummodo addantur. Extrahe vtrinque radicem cubicam, & 1a † $3\frac{1}{3}$ æquantur $9\frac{1}{3}$. Nam cubus de $9\frac{1}{3}$, qui eſt $813\frac{1}{27}$ æquatur facto a $12\frac{1}{3}$ per 6 verum latus, qui eſt 74 & $739\frac{1}{27}$, in vnum additis. Tolle vtrinque in æquatione 1a † $3\frac{1}{3}$ æqualia $9\frac{1}{3}$, tolle, inquam, $3\frac{1}{3}$, & reſtant 6 quæſitus numerus, vt antea.

Cap. XVI.

De reductione æquationum complexorum fictorum cuborum tertij modi.

1. T*ertius modus reductionis æquationum complexorum fictorum cuborum eſt, cùm complementa ſunt improportionalia omiſſo maiore complemento; vbi abſolutus fictus ad verum eſt numerandus, vt fiat binomius, cuius latus meditatione eſt inquirendum.*

2. *Exemplum.* Tres ſunt numeri proportionis continuæ ſubduplæ. Factus A per b, ſi 4 augeatur, & in C ducatur, fient 2586. Qui ſunt illi continui? Sunto 1a: 2a, 4a. Factus 1a per 2a eſt 2aa, auctus 4 eſt 2aa † 4 ductus in 4a eſt 8aaa † 16a æqualia 2856. Hæc eſt inuenta æquatio, & termini in fictis non habent proportionem: Vtrinque ergo 16a abiiciantur, & tum 8aaa æquantur 2856—16a. Fiat diuiſio per 8, & 1aaa æquatur 357—2a. Vtrinque radix extrahatur, quæ ibi eſt 1a, hic 7. Nam cubus 7 eſt 343, & 357 minus bis 7 hoc eſt 14, etiam ſunt 343. Quæſiti ergo ſunt 7. 14. 28. Nam 1a æquatum fuit ad 7.

Cap. XVII.

De reductione plurium æquationum inuentarum ad optatas in fictis & veris terminis.

1. R*eductio plurium inuentarum æquationum ad optatas eſt, vel in fictis & veris terminis, vel in merè fictis terminis.*

2. *Vſus harum reductionum eſt, cum ficti conſtant diuerſis literis. Reductio autem fit per numerationem proportionalem.*

3. *Si optantur æquationum ficti & veri termini, numeratio proportionalis per fictos terminos eiuſdem literæ eſt facienda.* Vt in hiſce exemplis. Quidam habet tria pocula, & 73 aureos. Hos ſi in primum poculum iniicit, precium eius eſt duplum reliquorum, ſi in ſecundum, eius pretium eſt triplum reliquorum, ſi in tertium, eius pretium eſt quadruplum reliquorum. Quæritur pretium poculorum. Pocula ſint A, B, C. & pretia 1a, 1b, 1c Iam iuxta datas hypotheſes 1a † 73 æquatur 2b † 2c, & 1b † 73 æquatur 3a † 3c, & 1c † 73 æquatur 4a † 4b. Hæ ſunt tres inuentæ æquationes, quas oportet reducere ad optatas. Reducantur primò ad eiuſdem literæ fictos homologos, vt poſſint proportionaliter numerari ita

1a æquatur 2b † 2c—73
3a æquatur 1b † 73—3c
4a æquatur 1c † 73—4b.

Iam per regulam proportionum poſſunt æquationes tres ad duas, & trium literarum ad duarum reduci ita

1a æquatur 2b † 2c—73. Ergo
3a æquantur 6b † 6c—219. Et
4a æquantur 8b † 8c—292.

Sed 3a habent ſuperius æquationem ſuam, 4a itidem. Quare eidem æqualia

6b † 6c—219 æq. 1b † 73—3c. Et
8b † 8c—292 æq. 1c † 73—4b.

In illâ æquatione tolle tollenda—219: 1b,—3c, & remanent 5b † 9c æq. 292.

In hâc æquatione fac ſimiliter, & remanent 12b † 7c. æqualia 365.

Iam æquationes ſunt contractæ ad duas literas, & pauciores terminos. Quod iterum eſt faciendum, hoc modo. Reducantur ad antecedentem vnius literæ

5b æquantur 292—9c
12b æquantur 365—7c

Iam reducantur per regulam proportionum. Si 5b æquantur 292—9c, tum 12b æquabuntur $\frac{3504—108c}{5}$ æqualia 365—7c quia eidem 12b æquantur. Ad vnam literam fictam venimus. Videamus porrò quid agendum ſit. Multiplica vtrinque per 5 & 3504—108c æquantur 1825—35c. Tolle vtrinque 108c. Sic reſtant 3504 æqualia 1825 † 73c. Tolle vtrinque 1825, & ſuperſunt 73c æqualia 1679. Diuide per 73, & 1c æquatur 23. optatus terminus pro C. Reliquos terminos ſic inueniemus: 5b æquabantur in poſterioribus reductionibus 292—9c. Sed 1c eſt 23. Ergo 9c valet 207, quibus de 292 ſubtractis reſtant 85 æqualia 5b. Diuide vtrinque per 5, & 1b æquantur 17. optatus ter-

tus terminus pro B. Sed 1a † 73 æquabatut initio 2b † 2c. Et 2b ſunt 34, & 2 ſunt 46. Ergo 2b † 2c æquantur 34 & 46, hoc eſt, 80. Hæc igitur æquantur 1a † 73. Tolle vtrinque 73, & 1a æquatur 7. Valor primi poculi.

4. Paulò diuerſius eſt hoc exemplum. Habeo A, B, C pecuniam, frumentum, lanam. Si 1. modius frumenti tot bazenis emitur, quot ſunt A, tum frumenti numerus eſt lanæ ſextuplus. Deinde ſi 1. lib. lanæ tot albis venditur, quot ſunt modij frumenti, tum valor lanæ eſt decuplus triplus ſeſquialiter ad numerum pecuniæ. Denique ſi pro 1. albo tot nummulos accipio, quot habeo lanæ pondo, tum pro omni pecunia haberem decuplum ſuperpartiens duas tertias ad B, ſiue ad frumentum. Quæritur numerus ſingulorum. Sint numeri 1a, 1b, 1c. Factus 1b per 1a eſt 1ab æquale 6c, & factus 1b per 1c eſt 1bc æq. $13\frac{1}{3}$a & factus 1c per 1a eſt 1ca æq. $10\frac{2}{3}$b. Reductio fiat ad eandem literam: ita $13\frac{1}{3}$a æquatur 1bc. Ergo 1ab æquatur $\frac{1bbc}{13\frac{1}{3}}$, & 1ca æquatur $\frac{1bbc}{13\frac{1}{3}}$. Sed 1ab æquatur 6c. Et 1ca æquatur $10\frac{2}{3}$b. Ergo $\frac{1bbc}{13\frac{1}{3}}$ æquatur 6c, & $\frac{1bcc}{13\frac{1}{3}}$ æquantur $10\frac{2}{3}$b. Multiplica per $13\frac{1}{3}$ & 1bbc æquatur 81c, & 1bcc æquatur 144b. Ibi diuide per 1c, & hic per 1b, quo fit vt 1bb æquetur 81, & 1cc æquetur 144. Extrahe radices quadratas, & 1b æquatur 9, & 1c æquatur 12. Factus autem à B per C 108 eſt decuplus ſeſquialter ad A, ſeu $13\frac{1}{2}$ æquantur 108. Multiplica per 2, & 27a, æquantur 216, hoc eſt, diuidendo per 27, 1a æquatur 9, qui numerus eſt pro A.

Cap. XVIII.

De reductione plurium æquationum inuentarum ad optatas in merè fictis terminis.

1. *Si optantur æquationum ficti termini plurium, numeratio proportionalis per veros eſt facienda. Vſus huius reductionis eſt, cùm cupio ſcire quam rationem ignoti numeri ad ſe habeant.*

2. Exemplum ex Græcis Epigrammatis, quibus ſtudium antiquitatis erga Arithmeticam Coſſicam oſtenditur.

Ἡμίονος καὶ ὄνος φορέουσαι οἶνον ἔβαινον,
Αὐτὰρ ὄνος στονάχιζεν ἐπ' ἄχθεϊ φόρτου ἑοῖο.
Τὴν δὲ βαρυστενάχουσαν ἰδὼν ἐρέεινεν ἐκεῖνος,
Μῆτερ, τί κλαίουσ' ὀλοφύρεαι ἠύτε κούρη.
Εἰ μέτρον ἕν μοι δοίης, διπλάσιον σέθεν ἦρα.
Εἰ δ' ἓν ἀντιλάβοις, πάντως ἰσότητα φυλάξεις.
Εἰπὲ τὸ μέτρον ἄριστε γεωμετρίης ἐπίιστορ.

Mulus & aſina ferebant vtres vini. Ille ait aſinæ, ſi de tuo dederis mihi vnam menſuram, tui reliqui duplum tulero. Sin autem de meo vnam menſuram ſumſeris, æqualia feremus. Hic quæritur de ratione, quam habent menſuræ muli ad aſinæ menſuras? Finge pro rationis 1a & 1b, quorum ille ſit numerus muli, hic aſinæ. Nunc aufer 1 menſuram de 1b, & adde ad 1a: ibi reſtabunt 1b—1, hîc colligentur 1a † 1, æqualia duplo illius nempe 2b—2. Rurſus aufer 1. menſuram de 1a, & adde ad 1b: ibi reſtabunt 1a—1, hîc totus erit 1b † 1 æqualia 1a—1. Iam inuentæ ſunt duæ æquationes 1a—1 æqualia 2b—2. Item 1a—1 æqualia 1b † 1. Adde vtrinque in æquationibus addenda & ſubtrahe ſubtrahenda, 1a † 3 æquatur 2b in priore, & 1b † 2 æquatur 1a in poſteriore æquatione. Fiat reductio ad æquationes, vbi homologi termini ſunt veri. Ita 2 æquantur 1a—1b, & 3 æquantur 2b—1a. Nunc vtendum eſt regula proportionali, 2 æquantur 1a—1b. Ergo 3 æquantur $1\frac{1}{2}$a—$1\frac{1}{2}$b. Sed 3 æquantur 2b—1a. Ergo $1\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$b æquantur 2b—1a. Adde vtrinque $1\frac{1}{2}$b, & $3\frac{1}{2}$b—1a æquantur $1\frac{1}{2}$. Adde vtrinque 1a, & $3\frac{1}{2}$—b æquantur $2\frac{1}{2}$a. Multiplica vtrinque per 2, & 7b æquantur 5a. Hæc eſt ratio menſurarum aſinæ muli in fictis terminis. Quæ ratio ſi ad eiuſdem literæ fictos, vel ad veros reducatur, inuertenda erit ita: Ratio aſinæ & muli eſt vt 5a ad 7a, ſeu vt 5 ad 7.

Finis Coſſæ

Iohannis Geysii

APPENDIX AD DOCTRINAM DE ARITHMETICA progreſſione, continens artificium duplex:

Primum de ſoluendis quæſtionibus, vbi datis diuiſoribus, & diuiſionis reſiquis, occultatis integris quotorum, inuenitur diuidendus. *Alterum*, vbi data naturali progreſſione numerorum ab vnitate, & factis eorum per certos multiplicandos, in vna ſumma datis, occultato ordine multiplicationis inuenitur ordo multiplicationis.

Technologia ita habet.

1. *Eſt diuiſio progreſſionalis Arithmetica.*

2. *Eſtque vel per diuiſores progreſſionales Arithmeticos, vel diuidendorum progreſſionalium Arithmeticè, vel quotorum progreſſionalium Arithmeticè.*

3. *Primò eſt diuiſio per diuiſores progreſſionales Arithmeticè.* Exempli gratia. Si cupio ſcire, an numerus aliquis ſit primus vel compoſitus, accipio numeros multitudinis à binario incipiendo Arithmeticè per vnitatem progredientes, & tento per ſingulos dati numeri exactam diuiſionem, quæ ſi occurrat, numerus erit compoſitus, ſi non occurrat, numerus erit primus.

4. *Diuiſio diuidendorum progreſſionalium Arithmeticè etiam eſt. Eſtque vel exacta ſeu in quotum vninomium, vel non exacta ſeu in quotum plurinomium.*

5. *De exacta huiuſmodi diuiſione regula eſt:* Differentia naturalis progreſſionis Arithmeticæ, omnes terminos eius exactè diuidit: vt hic, 3.6.9.12.15.18. eſt naturalis progreſſio Arithmetica quia primus terminus 3. æquatur differentiæ 3. & differentia 3. omnes terminos exactè diuidit. Hinc ſequitur, ſi opus ſit multis numeris exactè à quopiam diuiduis, idque certo cum ordine, differentia progreſſionis diuiſore, eâdemque primo termino fiat progreſſio.

6. *De non exactâ huiuſmodi progreſſione regula eſt:* Differentia artificialis progreſſionis Arithm. terminos non exactè diuidit & reliqui diuiſionis omnes æquantur: vt hîc 3. 5. 7. 9. 11. eſt artificialis progreſſio, quia primus terminus eſt 3. differentia eſt 2. Hæc autem differentia omnes terminos in quotum miſtum diuidit, vbi fractionis numerator ſemper eſt 1.

7. Hîc etiam notetur, quotum diuiſi termini in tali progreſſione eſſe fractionem vninomiam vel plurinomiam, hoc eſt, ſimplicem vel miſtam. Deinde fractionem hanc eſſe numeratricis vel vnitatis vel multitudinis.

8. *Tertiò eſt diuiſio in quotos Arithmeticè progreſſionales. In hoc genere diuiſionis duæ ſunt inſigniores. Prima eſt, cùm progreſſio naturalis tot terminorum quot vnitates diuiſor habet, à primo ad differentiam diuiditur.* In hâc enim diuiſione, reliqui nouam progreſſionem conſtituunt, eamque vel ordinatam vel perturbatam. Ordinatam, ſi diuiſor & diuidendi ſint numeri proximi, perturbatam contrà: vt eſto progreſſio quinaria hæc, eaque naturalis 5. 10. 15. 20. 25. 30. 35. Eſt autem 7. terminorum. Ergo 7. eſt diuiſor, qui diuidens datam progreſſionem facit reliquos ordine tamen perturbato 5.3.1.6.4.2.0: hoc eſt, facit reliquos omnes ab 1. numeros progredientes naturaliter vſque ad 7. Si diuiſor ſumatur 6, reliqui erunt huius ordinis 5.4.3.2.1.0.

9. In tali progreſſione & eius diuiſione poteſt haberi diuidendus exactè à differentiâ, non exactè ſeu miſtè à primo ad differentiam, miſti quoti numeratrice vnitate, cuius diuidendi poſtea erit vſus: vt in exemplo. Cupio mihi dari numerum à 5. exactè diuiduum, à 6 ita diuiduum, vt 1. reliquus ſit. Quæſitum inuenies in dictâ progreſſione 5. 10. 15. 20. 25. 30. 35. Eſtque 25.

10. *Altera in hoc genere diuiſio inſignis eſt, cum diuiſione continuâ dati numeri & reliqui diuiſionis, per certos diuiſores inueniuntur integri quotorum naturalis progreſſionis deſcendentis vſque ad* 1. Sic diuidendus 11, per 24 in 4 diuiditur, & remanent 14. Reliquus 14 per 4 in 3 diuiditur, & remanent 2. Hic reliquus per 1 in 2 diuiditur. Et integri quotorum naturalis progreſſiones 4. 3. 2. deſcendunt ad 1.

11. *Peculiarium in hâc diuiſione tum diuiſorum, tum diuidendorum eſt inuentio.*

Diuiſorum inuentio ita habet. Primo notentur quoti futuri naturalis deſcendentis progreſſionis vſque ad 1. vt cupio tales quotos eſſe 5. 4. 3. 2. vſque ad 1. Deinde diuiſor vltimus ſemper eſt 1. Ad hanc adde primum quotum futurum in diuiſione, & totius eſt penultimus diuiſor: vt in inſtituto exemplo, 5 & 1 eſt 6, penultimus diuiſor. Porrò factus primi termini quotorum per diuiſorem penultimum, additus ad ſecundum terminum quotorum & 1, eſt antepenultimus diuiſor, vt factus à 5 per 6 eſt 30, quibus adde 4 & 1, totus 35 eſt antepenultimus diuiſor. Proantepenultimus diuiſor habetur, multiplicando primum quotum in diuiſorem antepenultimum, ſecundum quotum in diuiſorem penultimum, addendo tertium quotum, & 1, vt factus 25 per 5 eſt 175, factus à 6 per 4 eſt 24. Adde 175, 24, 3. 1. Totus 203 eſt proantepenultimus diuiſor. Et ſic deinceps.

12. Notandum autem eſt, diuiſores tot eſſe, quot ſunt quoti, vnitate minùs, quantum huius diuiſionis rationem attinet.

13. *Inuentio autem diuidendorum peculiarium huius generis ex dictis patet:* Vt ſi cupias numerum diuidendum habere, qui in 5 diuidatur, reliquis in 4, & reliquuus in 3, & ſic deinceps:

ceps:factus 203 per 5 eſt 1010,factus à 35 per 4 eſt 140.factus à 6 per 3 eſt 18.Adde hiſce factis 2.& 1.totus 1176 eſt optatus terminus. Hic enim per 203,diuiditur in 5, & remanent 161. Hic reliquus diuiſus per 35,facit 4,& remanent 21. Hic reliquus per 6 diuiſus facit 3, & reſtat 2,quo per 1 diuiſo quotus eſt 2.En quotos 5.4.3.2.vſque ad 1.

14. *His ita poſitis duæ regulæ extruuntur. Prior eſt de inueniendo diuidendo, cuius dantur plures diuiſores, & reliqui diuiſionum, occultatis integris quotorum*: Poteſt autem Medica regula, hoc eſt, reſiduorum vocari. Reſidua enim Medis tribuuntur,vt in prou. *Relinquendum etiam aliquid Medis.* Cuius originis etiam eſt Medica herba,quoad vocem.

15. *Regula ita eſt.* Totus factorum, à ſingulis datorum diuiſorum reliquis, per cæterorum diuiſorum exactè diuiduus, diuiſoris autem diuiduum non exactè,quoto numeratrice vnitate.& à datis diuiſoribus iuxta datos reliquos diuidendus.

16. *Et hic totus eſt vel maior, vel minimus. Maior eſt per ſe, minimus eſt reliquus maioris per omnium diuiſorum diuiduum diuiſus.*

Exemplum in duobus diuiſoribus.

Eſt qui ita loquitur. Quatuor habeo liberos,inter quos pecuniam meam æqualiter diuiſi,& reſtabant mihi 3. fl. Quod ſi 7 habuiſſem liberos,& æqualiter eam inter ipſos diſtribuiſſem,reſtitiſſent mihi 5 fl.Quantum hic pecuniæ ad minimum habuit?Hic multiplicandi eo modo, vt dictum eſt, reperiantur.Et quidem in 3.multiplicandus eſt 21, in 5 autem multiplicandus eſt 8. Facti ſunt 63 & 40. Totus eſt 103. Quo per diuiduum exactè à 4 & 7, hoc eſt, factum vtriuſque 28 diuiſo, reſtant 19.fl.optatus numerus.

Exemplum in tribus diuiſoribus.

Numerum in mente alicuius conceptum expiſcari volo, & iubeo numero diſtributiuo 3.5.7. illum numerare conceptum numerum, & mihi reliquos numerationis indicare. Facit ille, quod volo,& dat reliquos 2.3.6.Quem numerum mente conceptum gerit? Hic inueniatur iuxta doctrinam ſuperiorem multiplicandi à reliquo de tribus,& ille eſt 70,à reliquo de 5, & ille eſt 21,à reliquo de 7.& ille eſt 15.Factus autem 70 per 2.eſt 140,à 21 per 3,eſt 63,à 6 per 15,eſt 90. Totus factorum eſt 293.Quo diuiſo per 105,qui eſt à 3,5,7, exactè primus diuiduus,reſtant 83.

Exemplum in 4. diuiſoribus.

Eſt qui diuidit numerum,per 3.5.7.8.In diuiſione per 3. reliquum habet 1.per 5 reliquum facit 3,per 7.reliquum facit 6, per 8 eſt exactè diuiduus. Quis eſt ille numerus? Multiplicandi in reliquos inueniantur primũ. Suntq; 280,336,120,105. Facti horum per reliquos ſunt

280
1008
720
0

2008

Totus 2008 diuiditur per bis ter ſepties octona,id eſt,per 840, & reliquus,erit 328.optatus terminus.

Exemplum in 5.diuiſoribus.

Quidam exploraturus numerum primus ne an compoſitus ſit,eum diuidit per 4,& relinquit 2.deinde per 5.& relinquit 1. poſtea per 7.& relinquit 4. rurſus per 9. & reſiduum habet 3. deniq; per 11.vbi remanent 10.Quæritur quis ille ſit numerus, Multiplicandi in reliquos ſunt

3465
8316
11880
1540
2520.

Facti per reliquos 2. 1. 4. 3. 10. Sunt

6930
8316
47520
4620
25200

Totus 92586

Diuiſio per 13860,qui eſt factus 24 per 5 per 7,per 9,per 11. relinquit 9426 optatum numerum.

17. *Altera regula eſt de inueniendo ordine multiplicationis numerorum naturalis progreſſionis Arithmetica ab 1.multiplicatis in certos factores datos,datâ ſumma factorum,occultato ordine.* Hæc regula dicatur bis cæca. Nam nititur numeratione proportionum cæcarum, ita vocandorum ex loquendi Arithmeticorum vſu,addita peculiari & noua occultatione.

18. *In Geneſi exemplorum primò conſtituantur progreſſionales Arithmetice. Secundo inueniantur peculiares diuiſores in quotos progreſſionales illos, vt ſupra dictum eſt. Tertiò inueniantur multiplicandi certo ordine, & vltimus eſt libera ſumptionis; à quo ſubtracti diuiſores ſuo ordine, relinquunt cæteros multiplicandos in ſuo ordine. Denique inuenti multiplicandi manentes in ſuo ordine multiplicent progreſſionales, ordine quolibet, & totus factorum conſtituitur.*

19. *In analyſi exemplorum, ſumma data multiplicatorum ſubtrahitur à facto vltimi multiplicandi per ſummam progreſſionalium,reliquus per diuiſores diuiſus exhibet ordinem,quo progreſſionales ſunt multiplicati.* Sed res erit exemplis ipſis clara.

In tribus progreſſionalibus. 1.2.3.

Tres ſunt perſonæ A, B, C, quæ ſingulæ occultant vnam rem, tribus,quæ ſunt 1.2.3. Quo artificio autem poſſum ordinem occultationis cognoſcere?Progreſſionales ſunt 1.2.3.Diuiſores futuri ſunt 4. 1. Multiplicandus vltimus, nempe pro C ſit 5.Ergo multiplicandi cæteri ſunt 1.4.pro A eſt 1.pro B eſt 4. Iubeo ergo A per 1 multiplicare numerum rei occultatæ, B per 4,C per 5.& ſummam mihi dicere.Quam clanculum in mente vel in chartâ ſubtraho a facto 5.vltimi multiplicandi per 6 ſummam progreſſionis 1.2.3.qui factus eſt 30.Quod reſtat diuido per 3.quotus eſt pro A.reliquum diuido per 1.quotus eſt pro B.occultata res à C per ſe patet.

In quatuor progreſſionalibus.

Quatuor ſunt perſonæ, A,B.C, D. Res quas occultant ſunt 1.2.3.4.Diuiſores futuri ſunt 24.5.1. Vltimus multiplicandus ſit 12.Ergo reliqui multiplicandi ſunt pro A—12 (ſignũ—probè notetur, quia additionem in ſubtractionem mutabit) pro B eſt 7.pro C eſt 11.pro D eſt 12. Iubeo ergo rurſus ſingulas perſonas per ſuum multiplicandum rei occultatæ numerum multiplicare,ſummam mihi dicere:eam à facto 12 per 10, quæ eſt ſumma progreſſionis 1.2.3.4.ſubtraho, reliquum per diuiſores diuido,integri quotorum oſtendunt ordinem, quo res occultatæ fuerunt multiplicatæ.Vt,

A occultet rem 2.B occultet 3. C occultet 1.& D occultet 4. Factus—12 per 2 eſt—24.Factus 7 per 3 eſt 21.Factus 11 per 1.eſt 11.Factus 12 per 4 eſt 48.Hos factos iube occultatrices perſonas addere & ſummam tibi dicere.Ea eſt 56,& ſubtracta de 120 relinquit 64.Hic numerus per 24 diuiſus exhibet quotum 2. Reliquus 16 per 5 diuiſus exhibet 3. Reliquus exhibet 1.A ergo occultauit 2.B.3.C.1.D per ſe ſatis patet.

In ſex progreſſionalibus.

Perſonæ ſunt A. B. C.D.E. F. Res ſunt 1.2.3.4.5.6 Diuiſores futuri ſunt 3180. 328. 48.7.1. Multiplicandus vltimus ſit æqualis primo diuiſori. Ergo multiplicandus pro A eſto, pro B 1852.pro C 2132. pro D 2173.pro E 2179. pro F eſt 2180. Factus 2180 per ſummam progreſſionis 21 eſt 45780; vnde ſumma factorum ſubtrahenda eſt. Reliqua facile patent ex prioribus exemplis.

FINIS ARITHMETICÆ.

ENCY-

ENCYCLOPÆDIÆ LIBER DECIMVS QVINTVS,

Exhibens

GEOMETRIAM

Duas in partes tributam.

PARS PRIMA GEOMETRIÆ,

Quæ eſt

GENERALIS.

CAPVT I.

De Subiecto Geometriæ.

PRÆCEPTA.

GEOMETRIA eſt bene metiendi ſcientia. *Platoni in Philebo dicitur μετρικὴ, vocabulo generaliori & ſignificantiori. q.d.* menſuratiuam: *aliis μεγεθικὴ.q.d.*magnitudinalem: *aliis etiam* Pantometra.

Eſtque generalis, vel ſpecialis. *Illa dicitur* Geometria *per ſynecdochen, eſtque abſtracta: hæc appellatur* Geodæſia, *eſtque concreta. Illa etiam Geometria theoretica, hæc practica vocatur.*

Generalis explicat ſubiectum ſuum, principia, affectiones, & ſpecies ſubiecti.

Subiectum Geometriæ eſt informationis, tractationis, & operationis.

Subiectum informationis eſt facultas menſurandi in homine.

Subiectum tractationis eſt magnitudo.

Magnitudo eſt quantitas continua, cuius partes communi termino continentur.

Terminus eſt magnitudinis extremum. *Euclid. lib.1.defin.13.*

Subiectum operationis eſt *πᾶν μετρητὸν*, omnis res menſurabilis: *puta cælum, terra &c.*

REGVLÆ.

Geometriæ vocabulum explicatũ.

I. Geometriæ vocabulum eſt anguſtius; & ideò Platoni in Epinomide dicitur ὄνομα γελοῖον, nomen ridiculum.

Nam propriè *γεωμετρεῖν*, eſt terram metiri. Sed per ſynecdochen ampliatur ſignificatio huius vocis: quia Geometria non tantùm docet rationem metiendi terram, ſed in aquâ etiam, in aëre, in cœlo, & omni omnino magnitudine explorandâ habet vſum. ita vt ex ipſâ tanquam radice pendeant principia Aſtronomiæ, Geographiæ, Perſpectiuæ, & aliarum diſciplinarum mathematicarum.

Bene metiri quid ſit?

II. Bene metiri eſt rei cuiuſuis menſurabilis naturam, vim, proprietates, & & vſus interpretari & exercere, hoc eſt proportionalitatem inuenire.

Metimur duobus modis, abſtractè & concretè. *Abſtractè* ſiue logicè; quando logico mentis diſcurſu rei menſurabilis principia affectiones, & genera contemplamur, & menſuram illius certis ſchematis fulcimus. Atque hæc eſt *ἑρμηνεία, interpretatio* ſiue theoria Geometrica. *Concretè* ſeu phyſicè; cum adhibito certo inſtrumento materiam aliquam concretam menſuramus. Atque hoc eſt exercitium ſiue praxis Geometrica. Prius illud menſurandi genus appellatur Geometria *κατ' ἐξοχὴν*: eſtque magis mathematicum, ſuâque demonſtratione perpetuò ſimplex & vniuſmodi exiſtit: & in eo *elementa Euclidis* ſatisfaciunt omnibus mathematophilis. Alterum verò magis eſt phyſicum ſiue mechanicum: & appellatur *Geodæſia*, quæ prioris praxin demonſtrat. Quod ipſum vocabulum æquè atque Geometriæ vox, eſt anguſtius.

Geodæſia pendet à Geometria.

III. Geodæſia certitudinem ſuam a Geometria mutuatur.

Quemadmodum enim vſus rei pendet à certis principiis ita Geodæſia, quæ eſt Geometria practica, pendet à Geometriâ, quæ eſt theoretica.

Magnitudinis partes vt coniungantur?

IV. Magnitudinis partes inter ſe communi termino coniunguntur,

Subiectum Geometriæ eſt magnitudo, id eſt, quantitas continua, cuius partes communi termino cohærent. Sic in lineâ, quantumuis longiſſimè continuatâ, partes coniunguntur & copulantur puncto: ita vt linea nihil ſit aliud, quàm punctum continuè productum. Ita ſuperficies eſt linea continuata: & corpus eſt continuata ſuperficies. Nam ſi in lineâ producta cogites punctum, illud priorem lineæ partem terminabit & finiet, poſteriorem incipiet. Similiter ſi in ſuperficie cõcipias mẽte lineam, linea illa priorem ſuperficiei partem finiet, poſteriorem incipiet. Denique ſi in corpore cogites ſuperficiem, illa finiet ac terminabit priorem partem, incipiet poſteriorem.

Magnitudo an infinita?

V. Magnitudo geometrica eſt infinita.

Actu eſt finita & terminata: ſed potentia eſt infinita, idque duobus modis. 1. quantum ad nos. 2. quantum ad poſtulatum artificis. Ille enim v.g. poſtulat lineam. hoc eſt quanta ſatis ſit.

Terminus magnitudinis vt ſe habeat?

VI. Terminus magnitudinis vno interuallo eſt inferior magnitudine.

Sic punctum eſt terminus lineæ, minus eſt vno interuallo, quia eſt indiuiduum. Linea eſt terminus ſuperficiei, & minor item vno interuallo, quia ſola eſt longitudo. Superficies eſt terminus corporis, & minor item interuallo, quia eſt longitudo tantùm & latitudo. Itaque terminus non eſt pars terminata magnitudinis, ſed principium & finis eius. Aliud enim eſt terminans, aliud terminatum. Interim terminus, quatenus eſt materia magnitudinis, eſt pars magnitudinis. Sic linea con-

ſtat ex punctis, & in illa reſoluitur. Itaque puncta ſunt partes lineæ. Quid ergo? Terminus, quâ terminat, non eſt pars, ſed quâ conſtituit.

Magnitudo duplex?

VII. Magnitudo eſt phyſica, vel mathematica: illa concreta, hæc abſtracta.

Id verum eſt de lineâ, ſuperficie, & corpore. Linea itaque geometrica eſt menſura lineæ phyſicæ. Ita quoque ſuperficies & corpus ſe habent. Porrò magnitudo logica ſeu metaphyſica eſt aliùs generis: magnitudo optica eſt phyſico-mathematica.

Abſtractio mathematica qualis?

VIII. Abſtractio mathematica eſt media inter phyſicam & metaphyſicam abſtractionem.

Abſtractio communis eſt omnium artium, non geometriæ propria. Abſtractiua enim perinde eſt aſtrologia, harmonica, optica, phyſica, medicina, & omnino quælibet diſciplina, vt docet *Ariſtot. 3. c. 13. metaph.* Hæc verò abſtractio nihil mentitur, ſed genera generaliter, & ſolâ mente concipit, generum tamen eſſentiam & veritatem docet in ſingularibus conſiſtere. Quare magnitudines licet mente ſeparentur, reuera tamen ſunt illæ magnitudines, quibus res phyſicæ ſunt magnæ. Sic v. g. geometra conſiderat corpus non tanquam ex materiâ & forma compoſitum, variiſque qualitatibus præditum, ſed quatenus eſt quantitatibus commenſurabilibus terminatum. Itaque mente ſuâ quantitatem præcipit, h. e. ſeparat à materiâ & qualitatibus, imò etiam à quantitate ſenſili.

CAPVT II.

De Principiis magnitudinis.

PRÆCEPTA.

Principia magnitudinis ſunt materia & forma.

Materia eſt vniuerſalis, vel particularis.

Materia vniuerſalis eſt punctum, quod eſt ſignum in magnitudine indiuiduum.

Materia particularis eſt ipſa magnitudo: vt linea eſt materia ſuperficiei, ſuperficies corporis.

Forma eſt ipſa continuitas.

REGVLÆ.

Principia magnitudinis qualia?

I. Principia magnitudinis talia ſunt, qualis eſt ipſa magnitudo, & viciſſim.

Principia magnitudinis alia ſunt eſſendi, alia cognoſcendi. De principiis eſſendi hoc in loco nobis eſt tractandum, vti ſunt materia & forma. Quod attinet ad principia cognoſcendi, illa ſunt triplicia: videlicet axiomata ſiue communes notiones, hypotheſes ſiue definitiones magnitudinis, videlicet lineæ, trianguli &c. & denique æternata ſiue poſtulata. Hæc talia principia partim præcognouimus ſiue præmiſimus in Præcognitis: partim in ipſo ſyſtemate Geometriæ cognoſcemus. Recta igitur methodus iubet, vt hîc tradamus principia eſſendi, per quæ demonſtrantur, proprietates generales ineſſe ſubiecto. Hæc autem principia ſunt talia, qualis & ipſa magnitudo, & viciſſim. Si ergo magnitudo ſit abſtracta, talia quoque fuerint principia, & contrà. Et rurſum ſi magnitudo ſit concreta, talia quoque erunt ipſius principia, & contrà. Quid verò? Si principia magnitudinis ſunt talia, qualis eſt ipſa magnitudo, & viciſſim, Ramus procul dubio rectè ſcribit, punctum non eſſe partem lineæ, neque lineam ſuperficiei partem, neque ſuperficiem partem corporis. Reſp. Punctum lineæ, linea ſuperficiei, ſuperficies corporis pars eſt, pura diſſimilaris. At non ſunt partes ſimilares. Etenim pars lineæ quælibet eſt linea, pars quælibet ſuperficiei eſt ſuperficies, pars corporis quælibet etiam corpus eſt.

Principium magnitudinis quotuplex?

II. Principium magnitudinis materiale eſt punctum: formale, ordo continuitatis.

Ratio prioris eſt, quia è puncti fluxu generatur linea, & ex eodem per lineam ſuperficies, & ex eodem per ſuperficiem corpus: ita vt punctum ſit materia proxima lineæ, remota ſuperficiei & corporis. Quòd autem nonnulli docent, punctum non eſſe partem lineæ, ſed communem terminum partium, neque ſuperficiei lineam, vel ſuperficiem ſolidi ſiue corporis, eò quòd ſint partium termini communes: id nihil eſt. Nam quemadmodum vnitas *Scaligero ex. 361. ſ. 1.* rectè dicitur materia numeri, quia illum conſtituit: & efficiens, quia eſt principium, creans numerum: & denique finis numeri, quia omnis numerus ſicut inchoatur, ita & terminatur ab vnitate: ita quoque punctum dicitur & materia & terminus magnitudinis. Confer *reg. præced. & reg. 6. præced. c. & reg. ſeq.* Porro quemadmodum in Arithmeticis *minimum quantitatiuum* eſt vnitas, in Phyſicis *minimum naturale* eſt ἄτομον, non Epicuri, ſed veterum philoſophorum, quibus ἄτομον dicitur minima particula ſeminis, in quâ eſt δύναμις πλαστικὴ: ſic in Geometricis *minimum quantitatiuum* eſt punctus. Formale autem magnitudinis eſt ordo continuitatis, quo extrema coniunguntur per medium, motu ſcilicet geometrico. Nam quia terminus magnitudinis (vtrinque ſcilicet eam terminans) ſe habet vt principium & finis: principium verò & finis non ſunt continua ſine intermedio quodam: ideo in magnitudinis conſtitutione medium quoddam mente concipiendum eſt; quod ipſum etiam eſt punctum. Vnde *Ariſtoteles 4. phyſ. tex. 105.* & alibi rectè tribuit puncto hæc duo, quòd magnitudinem terminet & continuet.

III. Magnitudo infinitè & creatur, & continetur, & ſecatur iiſdem quibus terminatur.

Magnitudo vt conſtituatur & reſoluatur?

Creatur autem, continetur, & ſecatur tribus modis. Principiò linea creatur motu ſiue fluxu puncti, punctoque continetur & ſecatur. Deinde ſuperficies creatur motu lineæ, lineâque continetur & ſecatur. Denique corpus creatur motu ſuperficiei, & ſuperficie continetur & ſecatur. Semper autem intellige motum geometricum. Itaque magnitudo tripliciter tantum eſt diuiſibilis: vel ad vnum, vt linea: vel ad duo, vt ſuperficies: vel ad tria, vt corpus. Porrò ſicut linea ex fluxu puncti formatur, ſic ex eodem diiudicatur: ſimiliter ex motu lineæ ſuperficies creatur & examinatur: itemque corpus ex motu ſuperficiei. Nimirum eadem ſunt principia eſſentiæ & ſcientiæ. Hinc etiam patet, punctum eſſe principium lineæ proximum, ſuperficiei & corporis remotum: & lineam eſſe principium proximum ſuperficiei, corporis remotum. Itaque punctum eſt primum & vltimum cuiuſque magnitudinis principium. Atque hæc eſt geneſis & analyſis magnitudinis. Quòd autem dicitur magnitudinem in infinitum eſſe indiuiduam, id eſt poſtulatum Euclidis in plurimis locis, & verum eſt de magnitudine geometricâ ſeu abſtractâ.

IV. Punctum latiùs patet, quàm centrum.

Punctum & centrum differunt.

Punctum ſiquidem dicitur de principio, medio, & fine magnitudinis: centrum de medio tantùm.

V. Punctum mathematicum eſt indiuiſibile.

Punctum quale & quotuplex.

Punctum eſt triplex in ſcholâ philoſophica. 1. *Phyſicum*, quale cretâ pingitur. 2. *Opticum*, ad quod linea fiduciæ fertur, vt in ſcopo videre eſt, quem ſibi præſtituunt ſclopetarii. 3. *Mathematicum*; quod non eſt magnitudo, ſed in magnitudine concipitur & cogitatur indiuiduum. Quamuis autem punctum mathematicum ſiue geometricum ſit expers omnis magnitudinis, potentiâ tamen eſt omnis magnitudo, non aliter atque prima materia eſt omne corpus δυνάμει. Punctum itaque Geometricum eſt omnis magnitudo virtualiter: quippe omnis magnitudinis principium vniuerſale, adeò vt ſine illo magnitudinis γένεσις nulla fieri poſſit. Fluxus enim & motus puncti lineam conſtituit; ex quâ ſuperficies; vnde corpus. Hinc Mathematici præcipiunt, vt imaginemur, punctum aliquod è loco in locum moueri. Hoc quippe veſtigium deſcribit magnitudinem tantùm longam, id eſt, lineam. Et iidem iubent, vt concipiamus, lineam aliquam in tranſuerſum moueri. Hoc enim veſtigium lineæ deſcribet magnitudinem longam & latam: longam quidem propter longitudinem lineæ, latam verò propter motum in tranſuerſum factum, ſed profunditate carentem. Illi denique ipſi iubent concipere ſuperficiem aliquam æqualiter eleuatam, ſiue in tranſuerſum motam. Hâc enim ratione deſcriberet veſtigium quoddam longum, latum, atque profundum. Longum ob lineam, latum ob ſuperficiem; profundum denique ſiue craſſum propter eleuationem ſuperficiei. Itaque *Ariſtoteles 14. c. 1. Top.* rectè ait, punctum idem eſſe in lineâ, quod vnitas in numero: & Pythagoreis punctum definitur vnitas ſitum habens. Sed, inquis, ſi punctum eſt indiuiſibile, ex illo non poteſt effici continuum ſeu diuiſibile. Sed, inquam ego, ex punctorum ſucceſſione gignitur quantitas continua. Quamuis igitur punctum ſit indiuiſibile & non-continuum: ex illo tamen fit continuum per contactum alterius puncti. Intellige contactum mathematicum, quo minimum vnius tangit minimum alterius: non phyſicum illum, qui eſt craſſiuſculus. Caue tamen, mathematicum illum confundas cum metaphyſico: quo pacto ſpiritus dicitur tangere corpus, vel alium ſpiritum.

CAPVT

Caput III.

De Affectionibus magnitudinis.

Præcepta.

Sequuntur magnitudinis communes affectiones, ſeu attributa.

Suntque abſolutæ, vel relatæ.

Abſolutæ ſunt, quæ competunt magnitudini per ſe conſideratæ.

Suntque Terminatio & Sectio.

Terminatio eſt, quæ ſequitur cuiuſque magnitudinis geneſin, vt qualibus terminis conſtet, intelligere queamus.

Sectio eſt, quæ ſequitur cuiuſque magnitudinis analyſin, vt qualibus principiis conſtet, intelligere queamus. *Et hæc dici poteſt* ſectio abſoluta; *item* magnitudinis per ſua principia *ad differentiam ſectionis comparatæ.*

Affectiones relatæ ſunt, quæ competunt vni magnitudini cum altera collatæ.

Suntque ratione vel numeri, vel ipſius magnitudinis.

Ratione numeri ſunt Symmetria & Ratio.

Symmetria eſt, ſecundùm quam magnitudines dicuntur ſymmetræ: *id eſt, tales, vt vna eademque menſura illas exactè metiatur. His opponuntur* magnitudines aſymmetræ. *Euclid. l. 10. def.* 1. 2.

Ratio (*alias rationalitas*) eſt, ſecundùm quam magnitudines dicuntur rationales: *id eſt, tales, vt earum habitudo certo numero ſit explicabilis. His opponuntur* magnitudines irrationales, *Illæ ῥηταὶ, hæ ἄλογοι dicuntur.*

Ratione ipſius magnitudinis ſunt Contactus & Sectio; Congruentia & Adſcriptio; denique Homogenia.

Contactus eſt, quo minimum vnius magnitudinis tangit minimum alterius. *Itaque magnitudines dicuntur ſe inuicem tangere, quando ita concurrunt*, vt continuatæ *non interſecentur.*

Sectio eſt, qua minimum vnius magnitudinis ſecat minimum alterius. *Et hæc dici poteſt* ſectio comparata: *item* magnitudinis per magnitudinem: *ad differentiam ſectionis abſolutæ.*

Congruentia eſt, qua fit, vt prima primis, media mediis, extrema extremis vſquequaque reſpondeant. *Hinc magnitudines dicuntur* congruæ: *quibus opponuntur* incongruæ. *Hæc affectio Græcis dicitur ἐφαρμόσις & ἐφαρμογή.*

Adſcriptio eſt, quâ fit, vt magnitudinis vnius termini terminis alterius terminentur. Eſtque tum inſcriptio, tum circumſcriptio.

Inſcriptio eſt, qua magnitudo, quæ intra eſt, dicitur inſcripta: *vt cùm circulo diameter inſcribitur. E. d. 4.*

Circumſcriptio eſt, quâ magnitudo, quæ extra eſt, dicitur circumſcripta.

Homogenia, Proclo ὁμοιδεία eſt affectio magnitudinum, quâ illæ ſunt eiuſdem ſpeciei: *vt angulus lunularis ſyſtroidi & pelecoidi cruribus eſt homogeneus.*

Regulæ.

Proprietates magnitudinis quotuplices?

I. Proprietates magnitudinis ſunt duum generum: Aut enim per ſe claræ ſunt, aut obſcuræ.

Proprietates, quæ de magnitudine ingenioſè prædicantur, aut per ſe claræ & manifeſtæ ſunt, è ſuis nempe definitionibus, & proinde citra ſyllogiſmum gratæ habentur: aut obſcuræ ſunt & ignotæ, ideoque ſyllogiſmis demonſtratiuis comprobantur, acceſſitis ſubinde datis definitionibus geometricis, axiomatibus logicis cognitioni huic inſeruientibus, poſtulatis item geometricis, quæ per actum quoque phyſicum informant intellectum de re propoſita. Hinc Euclides antequam vllas vllius magnitudinis affectiones proponat, definitiones illarum præmittit, per quas deinde propoſitas dubias magnitudinum affectiones demonſtrat. Et axiomata quidem pleraque è comparatorum loco producit (in hoc quippe triumphant mathematici) poſtulata verò è fontibus geometricarum definitionum elicit, in ſubſidium veritatis demonſtrandæ. Hæ affectiones hoc loco non traduntur in particulari, ſed cognoſcuntur generaliter & velut in anteceſſum, ita vt non opus ſit præmittere definitiones geometricas. Nam deinceps in tractatione cuiuſque magnitudinis hoc omne fiet. Hic itaque proprietates generales indicantur, infrà ſpeciales.

Terminatio & ſectio quid?

II. Terminatio, & ſectio abſoluta reſpiciunt magnitudinem quamcunque per ſe conſideratam.

Terminatio autem ſequitur magnitudinis geneſin, ſectio analyſin eiuſdem, & proinde iiſdem vtraque perficitur principiis: cùm eadem ſint principia geneſeos & analyſeos. Sic linearum terminatio duobus punctis, ſectio in puncta: angulorum terminatio duobus cruribus, ſectio in crura: triangulorum terminatio tribus lateribus, ſectio in latera perficitur. Huc pertinet illud: *Magnitudo infinitè & creatur, & continetur, & ſecatur iiſdem quibus terminatur.*

Quantitas vt inueſtigetur?

III. Quantitas ignota vnius datæ magnitudinis duobus modis inueſtigatur; aut per numerum, aut per magnitudinem cognitam.

Si duæ pluresue magnitudines inter ſe veniant contemplandæ, aut vtraque eſt nota, aut alterutra tantùm. Quòd ſi vtraque ſit nota, inſtituitur comparatio ſine magno negotio. Si verò alterutra tantùm ſit cognita, maior requiritur labor. Tum enim quantitas ignota vnius magnitudinis, ita cum alterius magnitudinis quantitate cognita comparari debet, vt vnius affectio ex alterius affectione poſſit explicari. Duobus autem modis quantitas vnius per quantitatem alterius examinatur, & ad menſuræ iudicium reuocatur: videl. vel per numerum ſeu diſcretam quantitatem, vel per magnitudinem ipſam & continuam quantitatem. Fit autem menſuratio iſta per magnitudinem in ſuo genere minimam. Sic omnis longitudo dianoëticè determinatur per triangula.

Magnitudines ſymmetræ quæ?

IV. Magnitudines ſymmetræ ſiue commenſurabiles ſunt, quas data ſiue aſſumta eadem menſura exactè metitur, id eſt, ita vt nulla relinquatur fractio: aſymmetræ contrà, quas eadem menſura exactè non metitur. E. 1. 2. *d.* 10.

Geometra menſurans & notam faciens datam magnitudinem, pro arbitrio certam quandam & ſibi cognitam menſuram, tanquam cauſam inſtrumentalem, adhibet: vtpote granum, digitum, palmum, pedem, cubitum, greſſum, milliare, & ſimilia. Aſſumtum huiuſmodi certum quoddam menſuræ genus, & magnitudini propoſitæ aliquoties applicatum, eamque exactè menſurans, & ſimiliter ſecundæ quoque aut tertiæ propoſitæ magnitudini applicatum, eaſque exactè dimetiens, oſtendit magnitudines illas inter ſe ſymmetras eſſe, licet non ſint æquales. Sic bipedalis & tripedalis magnitudo ſymmetræ ſunt: quia longitudo pedis vtramque exactè metitur, ad priorem bis, ad poſteriorem ter repetita. E contrario, quæ magnitudines menſuram eiuſmodi communem, quæ omnes & ſingulas exactè metiri poſſit, non habent, aſymmetræ ſunt. Sic longitudo digitalis pedali eſt aſymmetra. Ita quæ diuerſis menſuris, v. g. vrnis & vlnis, menſurari ſolent, aſymmetra ſunt. Nihil tamen prohibet, quò minùs, quæ ratione vnius menſuræ aſymmetra ſunt, alterius alicuius ratione ſymmetra eſſe poſſint, & contrà. Ita longitudo itineris trium milliarium eſt aſymmetra longitudini itineris ſeſquimilliaris, ſi integrum milliare pro menſura adhibeatur: eſt tamen etiam ſymmetra, ſi adhibeas dimidium milliare. Sic etiam dantur nonnulla, quæ actu ipſo ſunt aſymmetra, & potentia ſymmetra. Vt diagonius quadrati & latus eiuſdem, actu ipſo aſymmetra ſunt, licet potentia per quadrata ſua ſint ſymmetra. E. 3. 4. *d.* 10. Nam quadratum diagonij eſt ſubduplum ad quadratum lateris. Porrò omnes magnitudines ſymmetræ ſunt rationales. Sed non ſunt ſtatim æquales, vt modò diximus. At omnes magnitudines aſymmetræ ſunt inæquales.

Magnitudines rationales quæ?

V. Rationales magnitudines ſunt, quarum habitudo eſt explicabilis rationali quodam numero: irrationales contrà. E. 5. d. 10. & 11. p. 10.

Numerus autem rationalis eſt certus & expreſſus datæ defini-

finitæque menſuræ. Omnes autem magnitudines ſymmetræ ſunt quoque rationales. Nam ῥητὸν, *rationale*, eſſe dicitur, quod ſecundùm certum numerum, certamque menſuram cognoſcimus. Ita magnitudo bipedalis & tripedalis eſt rationalis. Et hæ quidem ſunt magnitudines rationales πρὸς ἄλληλα: quibus opponuntur magnitudines irrationales πρὸς ἄλληλα. *Magnitudo rationalis ſibi ipſi* eſt menſura data, definita, certa, famoſa, quæ nempe numero expreſſa ſit, velut ſignum confeſſum. Euclidi dicitur ῥητὸν *dicta*. Porrò vna eademque magnitudo poteſt eſſe rationalis, & irrationalis. Nam v.g. diameter in circulo rationalis eſt irrationalis ad latus quinquanguli inſcripti. Denique. *Triangulum, & triangulatus omnia*, excepto parallelogrammo rectangulo, irrationalia eſſe ſumuntur in geometriâ.

Contactus & ſectio mathematica.

VI. Contactus mathematicus & ſectio mathematica (comparata ſcil.) ſiunt in minimo, ſcil. homogeneo: vt lineæ contactus fit puncto vnico ſeu indiuiſibili: ſuperficies ſimiliter in minimo ſibi congenere.

Hoc enim intereſt inter contactum phyſicum ſeu materialem & concretum, & mathematicum ſeu immaterialem & abſtractum, quòd ille fiat ſecundum extenſionem craſſam, hic non item. Sic in triangulo vnum latus dicitur alterum tangere in minimo eius, quod eſt punctum, ſiue indiuiſibile. Ita lineæ duæ poſſunt ſeſe mutuò tangere in vno duntaxat puncto. De ſectione mathematica idem eſt iudicium.

Magnitudines congruæ quæ?

VII. Magnitudines congruæ ſunt, quando termini ſiue partes vnius applicatæ partibus alterius, æqualem vbique locum occupant.

Quando ſcil. prima primis, media mediis, extrema extremis, partes denique magnitudinis vnius, partibus alterius vſquequaque reſpondent. Neceſſe igitur eſt, vt magnitudines congruæ ſint æquales. Quod eſt axioma octauum lib. 1. Euclidis. Et hinc fœcunda conſectaria, è loco Logico comparatorum, ab Euclide deducuntur vti ſunt, *Quæ vni & eidem ſunt æqualia, etiam inter ſe ſunt æqualia: Si æqualia æqualibus addantur, tota ſunt æqualia.* & ſimilia, de quibus ſuprà in Præcognitis. Hæc autem axiomata, quæ pendent à congruentia, ſunt cauſæ inſtrumentariæ noeticæ, quibus magnitudines quælibet abſtractè mentis acie menſurari ſolent. Atque hæc eſt ἐφάρμοσις mentis tantùm. Inter principia iſta ἐφαρμόζοντα etiam hoc numeratur: *Si qua res alteri ſuperponatur & applicetur, & neutra alteram excedat, erunt ſibi inuicem æquales.* Et hæc dicitur ἐφάρμοσις ſenſu diiudicata: vt ſi vlna applicetur ſegmento panni, vel annulus annulo, & vnum non excedat alterum, inde concluditur æqualitas. Omnes enim magnitudines congruæ ſunt æquales: etſi non reciprocè omnes æquales ſunt congruæ. Sic v.g. poteſt minor recta maioris parti congruere, neque toti æqualis eſſe, ſed tantæ æqualis eſt, quantæ congruit. Triangulum parallelogrammo æquari poteſt, neque tamen omnino congruere. Et ſic circulo quadratum æquale quæritur, quamuis incongruum: quia ὁμογενῆ, *ſpecie ſimilia*, tantùm poſſunt æquari, vt ait *Proclus ad 4 p. 2.* Itaque etiam parallelogramma non congrua poſſunt æquari.

Ἐφάρμοσις quàm latè pateat?

VIII. Per ἐφάρμοσιν, conguentiam, *omnis generis magnitudines metiri licet.*

Nam quia magnitudines congruæ ita ſe habent, vt prima primis, media mediis, & extrema extremis vſquequaque reſpondeant, ſolâ applicatione vnius magnitudinis ad alteram quantitas quæſita innoteſcit. Sic lineale applicatur lineæ. Sic monetarii monetas ex æquipondiis, laminis æqualis loci repletione, æquales iudicant. Hoc quoque ἐφαρμόζοντα genere corpora liquidorum ſiccorumque omnium metimur, replendo nempe æqualem locum. Hinc patet, ἐφάρμοσιν non rectè à Geometriâ excludi, tanquam mechanicam, neque ideò Geometricam. Mechanica ſiquidem à geometricis non debent ſeiungi. Poſtulata enim & problemata geometrica omnia mechanica ſunt. Deinde regulæ & circini (quibus omnia Geometræ fabricantur) vis & facultas non eſt alia, quàm ἐφαρμόζοντα geometricæ: vt qui ἐφάρμοσιν à geometricâ ſcholâ expellit, expellat ex eâdem Euclidem & Archimedem, imò Geometriam ipſam.

Ἐφαρμόζοντα vſus ſpecialis.

IX. Ἐφάρμοσις eſt menſura æqualium angulorum.

Quæ ipſa ferè geometriæ anima eſt.

Ex congruentibus multis fit vnum congruens.

X. Ex innumerabilibus congruentibus magnitudinibus poteſt fieri vna congruens.

Vt ex innumerabilibus congruentibus & lineis fit vnica linea, & ſuperficiebus vna ſuperficies.

XI. Adſcriptio & inſcriptio eſt homogeneorum, vel heterogeneorum.

Adſcriptio & inſcriptio duplex.

Et homogenea quidem tantùm inter ſe ſectitermina & cum rotundo propriè adſcribuntur. Heterogenea verò adſcribuntur impropriè: quinque nempe ordinata corpora plana inter ſe: & recta inſcribuntur peripheriæ atque triangulo. Adſcriptionis verò rectilinei & circuli vſus ſingulari myſteria declarat per rationes adſcriptorum, quæ clauis eſt quædam præſtantiſſimæ per ſubtenſas vel inſcriptas circulo, vt Ptolemæus loquitur, vel ſinus, vt recentiores appellant, doctrinæ.

XII. In diſcriptione, termini vnius magnitudinis terminantur terminis alterius, ſed non congruenter.

Adſcriptio qualis?

Ita circulo inſcribitur diameter, quâ ille menſuratur. Nulla tamen hic eſt congruentia: quia recta & curua non admittunt ἐφάρμοσιν. Porrò propoſitum axioma de vtraque adſcriptionis ſpecie, inſcriptione videl. & circumſcriptione, debet accipi: quemadmodum & iſtud, *Tota adſcriptio per latera & angulos expeditur.*

Capvt IV.

De Linea.

Præcepta.

Species magnitudinis ſequuntur. Eſt autem magnitudo, vel linea, vel lineatum, *ſiue, vt alij malunt loqui*, lineamentum.

Linea eſt magnitudo tantùm longa: *vel, vt alij finiunt*, eſt magnitudo vnius interualli. *Græcis γραμμή.*

Linea conſideratur vel ſimpliciter per ſe, vel comparatè.

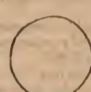
Simpliciter per ſe conſiderata linea eſt ſimplex, vel mixta, & illa eſt recta, vel obliqua.

Linea recta eſt, quæ intra ſuos terminos æqualiter interiacet. *E.d.4.l.1. Plato & Euclides ita definiunt:* Linea recta eſt, cuius media extremis officiunt. *Talis eſt linea: ae. a——e.*

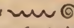
Obliqua linea eſt, quæ inæqualiter intra ſuos termino interiacet: *alias* curua. *Hîc memineris obliquam lineam interdum non opponi rectæ, ſed perpendiculari. Et ita obliquum eſt idem, quod acclinans. Vide paulò pòſt regul. 21.*

Eſtque peripheria, vel helix. *Illa eſt ſimpliciter, hæc variè obliqua: vnde illa dicitur obliqua ſimplex, hæc obliqua varia.*

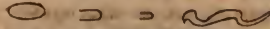
Peripheria (*linea circularis*) eſt linea curua, quæ æqualiter diſtat à medio comprehenſi ſpatij.



Eius terminus eſt punctum, potentia. In reliquis eſt terminus actu.

Helix eſt linea curua, quæ inæqualiter diſtat à medio comprehenſi ſpatij. Et hæc eſt vel ſimplicior, ſiue minus varia, *vt*  : vel magis mixta & varia, *vt*  . *Eius ſpecies* ſunt helix Arithmetica, ſeu Archimedis, conchois, critois, linea admirabilis, linea τετραγωνίζουσα, *quadratrix*, helix conica, vt eſt ellipſis, hyperbole, & parabole. *Plures ſpecies vide mox reg. 29. Huc igitur pertinent lineæ ſpirales, conchales, ouales, & lenticulares, circuli helici &c.*

Linea

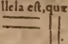


Linea mixta eſt, quæ compoſita eſt ex recta & curua: *vt*



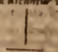
Linea comparatè comparatur vel ad aliam lineam, vel ad lineatum.

Linea ad aliam comparata, eſt parallela, perpendicularis, vel proportionalis: aut contrà, neque parallela eſt, neque perpendicularis, neque proportionalis.

Parallela eſt, quæ vbique diſtat æqualiter ab altera: *vt*,  *E.35.d.1.*

Ariſteteles, Euclides, Archimedes, Apollonius χαμμὴν παρὰ τὴν χαμμὴν, lineam contra lineam, *appellant pro lineis parallelis.*

Perpendicularis eſt linea recta directè incidens in aliam rectam, ita vt nuſquam declinet, nuſquam incuruetur. *Et tales lineæ dicuntur* inter ſe rectæ: *vt*



Proportionalis eſt, quæ cum aliâ conuenit in rationum æqualitate.

Linea comparata ad lineatum eſt plana, vel ſolida. *Ita conicæ lineæ,* purà ellipſis, hyperbole, & parabole, *ſolidæ vocantur, quia oriuntur è corporis ſectione.* Itaque lineà plana eſt, quæ ducitur in ſuperficie; ſolida, quæ in corpore.

R E G V L Æ.

I. Linealis ſiue linearis menſura eſt omnium prima. — Quæ menſura omniû prima?

Quantitas continua eſt incompleta, vel completa. Incompleta, ſiue partialis, eſt linea, vel ſuperficies: & illa quidem eſt magis incompleta, iſta minùs. Completa, ſiue totalis, eſt corpus. Et circa hæc tria deinceps verſabitur noſtra theoria; ita quidem vt *longimetria* (quæ etiam dicitur *euthymetria* & *altimetria*) lineam; *embadometria*, ſiue *planimetria*, ſuperficiem; *ſtereometria*, ſeu *ſolidimetria*, ſiue *profundimetria*, corpus ſit pertractatura. Præmittitur autem conſideratio lineæ; quia ab illa tanquam ſimpliciori pendent ſuperficies & corpus. Linea enim lineatur motu puncti: qui motus geometricus eſt omnium primus & ſimpliciſſimus.

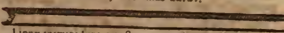
II. Geometria linearis eſt triplex. — Linearis geometria triplex.

Nam lineæ primò conſiderantur abſolutè, citra collationem: vt ſi dicam, recta eſt breuiſſima inter ſuos terminos. Deinde linea cum linea confertur: vt recta cum recta, curua cum curua, recta cum curua & viciſſim, mixta cum mixta, vel denique mixta cum recta aut curua. Denique lineæ referuntur ad lineatum, vt ad circulum. v. g. ſinus, tangens, ſecans: vel ad quamlibet ſuperficiem, vt eſt recta ſurgens è plano, linea in gibbo, &c. vel denique ad corpus, vt lineæ conicæ.

III. Qualitas lineæ pendet à qualitate fluxus puncti. — Qualitas lineæ: vnde pendeat?

Affectio lineæ eſt vel vnius, vel plurium. Vnius eſt rectitudo, vel obliquitas. Plurium eſt paralleliſmus, vel perpendiculum. Omnis autem iſta affectio ſiue qualitas lineæ pendet à qualitate fluxus puncti: quia nempe ipſa linea creatur fluxu puncti. Si ergo punctum fluere intelligatur per breuiſſimum ſpatium rectà; ita vt nec in hanc, nec in illam deflectat partem, ſed æquabilem ſemper motum & inceſſum teneat, exiſtet *linea recta.* Si verò punctum fluens in motu vacillet, & hinc inde titubet, orietur *helix*, ſiue linea varia, itémque mixta. Si denique punctum fluens, in motu ſuo non vacillet, ſed in orbem feratur motu vniformi, atque in æquidiſtantia à certo aliquo puncto, circa quod feratur, exiſtet *peripheria*, ſiue linea circularis, quæ etiam dicitur obliqua ſimplex. Atque hinc eſt illa dichotomia, quòd linea (ſcil. ſolitaria) ſit ſimplex, vel mixta. Euclides mixtam omiſit, quia lineæ mixtæ ſunt explicatu difficiles, vt ait Proclus. Sed ita non excuſatur: quia lineæ iſtæ magnum habent vſum, vt videre eſt apud Schvvenderum tract. geom. practicæ nouæ.

IV. Ducendæ rectæ lineæ in plano inſtrumentum eſt amuſſis *ſiue* regula; *quæ mechanicis dicitur* lineale, *Ptolemæo* κανών.



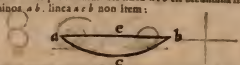
Lineæ termini ſunt puncta, quæ nullam penitus habent magnitudinem ſenſilem, neque acus acutiſſimæ extremitate ſatis exprimi poſſunt. Huiuſmodi autem lineam oportet mente concipere. Fieri enim non poteſt, vt delineari poſſit ad oculum. Sed quia Geometria ſe demittit ad contemplationem rerum concretarum, rectè adhibetur amuſſis ad exprimendam lineam, quam vocant phyſicam. Aliàs filum tenuiſſimum magno conatu extenſum exprimit lineam rectam.

V. Lineâ rectâ non poteſt dari rectior. — An lineâ rectâ detur rectior?

Rectitudo ſiquidem mathematica non admittit latitudinem, in qua ſint multi gradus. Aliter ſe res habet in ethicis, vbi rectitudo moralis, ſiue virtus, admittit gradus. Vnde dici ſolet, *Virtus eſt medium latitudinis.* Ita vnus eſt magis liberalis, quàm alius.

VI. Si linea ſit recta, erit quoque breuiſſima intra eoſdem terminos. — Linea recta breuiſſima.

Hoc eſt conſectarium Archimedis ex definitione lineæ rectæ. Si enim recta intra ſuos terminos æqualiter interiacet, ita vt nuſquam ſit ſublimior, nuſquam humilior, neceſſe eſt vt inter duo puncta minus ſpatium interſit, ita vt ab vno extremo ad alterum citiùs perueniatur. Sic linea *a e b* eſt breuiſſima intra terminos *a b*. linea *a c b* non item:



Et hinc eſt, quòd natura agat per lineas rectas ſiue breues. Naturam hac in parte imitatur ars, & omnis actio quæ eſt ſecundùm naturam & artem. Ita ſi tabellarius ad vrbem aliquam rectà poſſit procedere, citiùs eò peruenit, quàm ſi per ambages ſiue linea obliqua incedat. Et canis videns fruſtum panis, accurrit ad illud, non per circulum, ſed per lineam rectam.

VII. Linea recta eſt perfectiſſima. — Linea recta perfectiſſima.

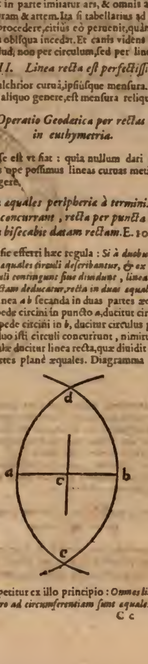
Ideò eſt pulchrior curuâ, ipſiúſque menſura. Nam quod eſt perfectius in aliquo genere, eſt menſura reliquorum.

VIII. Operatio Geodætica per rectas inſtituitur in euthymetria. — Operatio euthymetrica fit per rectas.

Hoc neceſſe eſt vt fiat: quia nullum dari poteſt inſtrumentum, cuius ope poſſimus lineas curuas metiri, ſi illas non detur contingere.

IX. Si duæ æquales peripheriæ à terminis datæ rectæ vtrinque concurrant, recta per puncta concurſus ducta biſecabit datam rectam. E. 10. p. 1. — Rectæ lineæ biſectio.

Solet etiam ſic efferri hæc regula: *Si à duobus punctis lineæ rectæ vtrinque æquales circuli deſcribantur, & ex eo ſpatio, quo ſe iſti duo circuli contingunt ſiue diuidunt, linea recta ad alteram lineam rectam deducatur, recta in duas æquales partes biſecatur.* Sic e. g. linea *a b* ſecanda in duas partes æquales. Primò igitur poſito pede circini in puncto *a*, ducitur circulus per *b*: & rurſus poſito pede circini in *b*, ducitur circulus per *b*. Tum ex eo ſpatio, vbi duo iſti circuli concurrunt, nimirum ex *d* vel *e*, beneficio regulæ ducitur linea recta, quæ diuidit datam lineam *a b* in duas partes planè æquales. Diagramma tale eſto.



Demonſtratio petitur ex illo principio: *Omnes lineæ in circulo ductæ à centro ad circumferentiam ſunt æquales.* At verò in

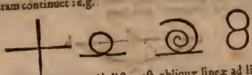
propoſita figura ſi ducatur circulus ex *c*, vtique *a c* & *c b* erunt æquales, & proinde inter ſe æquales. Hinc porrò patet, quonam modo quæuis linea recta ſit diuidenda in partes æquales quatuor, octo, ſedecim, triginta duas, & deinceps procedendo ſemper ad augmentum duplex. Nam poſtquam linea in duas æquales partes fuerit diuiſa, eodem planè modo vtraque illa pars æqualis iterum bifariam ſecatur, & tum fient quatuor lineæ æquales. Si ſingulæ rurſus diuidantur bifariam, habebimus octo. Quòd ſi hæ octonæ partes iterum biſecentur, habebimus ſedecim partes æquales. Si iſtæ ſedenæ partes iterum biſecentur, habebimus triginta duas æquales. Demonſtratio eſt eadem cum præcedenti. Cæterùm qua ratione data linea recta finita in quotlibet partes æquales ſecari poſſit, docent *Clauius in 10. p. 6. Eucl. & Metius Geom. pract. part. 1. c. 4.* Hîc obſerua, lineas illas tenuiſſimo ductu exprimendas eſſe, quarum ductum ſequimur. Artifices vocant *lineas occultas & cæcas*, blindelinien.

Iudicium lineæ obliquæ.

X. Si duæ lineæ concurrant, quæ continuatæ non interſecentur, alterutram obliquam eſſe neceſſe eſt.

E. 2. 3. d. 3. & 13. p. 3.

Tangitur autem linea curua vel à recta vel à curua: & vtrobique ambæ ita concurrunt, vt continuatæ non interſecentur. Ergo vel duæ obliquæ lineæ, vel obliqua & recta hoc duntaxat modo concurrere poſſunt. Siquidem duæ rectæ nunquam concurrere poſſunt, quin ſe mutuò interſecent, aut vna alteram continuet: e.g.



Itaque tactus propriè dictus eſt obliquæ lineæ ad lineam rectam vel obliquam; & fit in vnico puncto.

Peripheria duobus modis conſideratur.

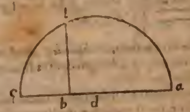
XI. Peripheria hîc conſideratur abſolutè & generaliter, quatenus eſt linea circularis: non autem reſpectiuè, quatenus figuram efformat.

Hoc theorema tenendum eſt, ne quis putet ἀμφιβόλως hîc tractari de peripheria.

Quomodò inueniatur media proportionalis?

XII. Datis duabus rectis, mediam proportionalem inuenire.

Connectantur duæ rectæ, & ex centro ipſarum excitetur ſemiperipheria. Tum ex puncto contactûs, vbi minor tangit maiorem, excitetur perpendicularis ſecans ſemiperipheriam: quæ erit media proportionalis inter duas rectas datas. Sint e.g. duæ rectæ *a b*, *b c*, inter quas media proportionalis ſit inquirenda. Diſponantur in lineam rectam *a c*: ex cuius centro *d* deſcribatur ſemiperipheria. Deinde ex *b* excitetur perpendicularis *b l*, quæ erit media proportionalis inter *a b* & *b c*, hoc eſt, vt *a b* ad *b l*, ita *b l* ad *b c* per 13. p. 6.



Circinus quid?

XIII. Peripheriæ deſcribendæ inſtrumentum eſt circinus.

Terminatur enim peripheria conuerſione lineæ rectæ, altero termino quieſcente, altero lineante. Excellunt autem hîc circini proportionales, quos vocant. Hic meminiſſe oportet, lineam, quæ conuertitur in fabricâ peripheriæ aut eſſe rectam, aut obliquam. Nam in plano poteſt eſſe recta vel obliqua: in ſphærico duntaxat eſt obliqua: in conico autem & cylindraceo poteſt eſſe recta, vt latus eſt coni & cylindri.

Peripheriæ diuiſio in partes 360 vt fiat.

XIV. Peripheriam artificioſè diſtribuere in partes 360.

Geometræ & Aſtronomi peripherias ſuas diuidunt in partes æquales 360: quas gradus appellant. Motus ita habet. Primò peripheria diuiditur in quatuor quadrantes: tum quilibet quadrans in tres partes æquales diuiditur, & rurſus harum quælibet in totidem: denique quælibet in quinque partes diſtribuitur. Ita enim quadrans diſpeſcitur in 90 partes: è quibus nunc quintus, nunc decimus quiſque locus lineis longioribus notatur, prout peripheria eſt magis minúſue anguſta. Schema hoc eſto.



Eodem modo reliqui quadrantes ſunt diuidendi. Vbi & hoc notabis compendium. In orichalco vel ligno ſemicirculus deſcribatur, & in partes 180 diuidatur, quilibet nempe quadrans in partes 90. Si iam occurrat ſemiperipheria vel quadrans, cuius gradus & arcus ſint inueſtigandi, ſemicirculus ritè præparatus applicetur quadranti vel ſemiperipheriæ datæ, ita vt diameter diametro & centrum centro reſpondeat; & terminus numerationis exhibebit partes.

Proprietas paralleliſmi.

XV. Lineæ parallelæ in infinitum productæ nuſquam concurrunt.

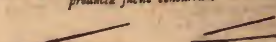
In genere parallela ſunt contra ſe & è regione poſita. Sed hîc parallela in ſpecie ſunt, quæ vbique diſtant æqualiter. Poſſunt autem lineæ parallelæ eſſe tum rectæ tum obliquæ.



Lineæ parallelæ circulares euidenter exprimuntur per rotas alicuius currus. Porrò paralleliſmus rectarum deriuatur è perpendiculo, & ei valde affinis eſt. Itaque Poſſidonius communi perpendiculo definiebat paralleliſmum.

Lineæ quæ facilè concurrant?

XVI. Lineæ inæqualiter diſtantes aliquò vſque productæ facilè concurrunt.



Lineæ perpendicularis excellentia.

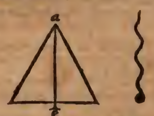
XVII. Linea perpendicularis, ſeu normalis, ἡ κάθετος, eſt mater & magiſtra Geometria & Architectonica.

Tantus nimirum ipſius eſt vſus in duabus hiſce diſciplinis, vt illæ ſine perpendiculo non poſſint conſiſtere. Eſt autem duplex perpendiculi vſus. 1. In exploranda linea recta erecta, putà in muro. 2. In exploranda linea recta iacente ſiue planitie. Nam cùm filum exactè incidit in perpendiculi baſin, indicatur longitudo librata. Hîc obſerua, quid ſit *linea ſurgens*. Sic nempe dicitur linea, quæ ſurgit è plano, peripheriâ, vel helice. *Recta ſurgens è plano* eſt, quæ ab eius certo puncto tollitur. Atque etiam recta ſurgens dicitur, cùm aduenit ab externo puncto, inque plano tanquam delapſa ſagitta figitur. Huius verò doctrinæ pro exemplis exemplorum ſunt vmbræ: cùm ſurgentium veritatem ſola per ſe planities non capiat. Ergo *normalis plano recta* eſt, quæ vndiquaque æqualiter partibus interiacet, quomodo columna recta ſtatuitur, quomodo arbor aut caulis rectus è terrâ naſcitur: *obliqua* contrà.

Perpendiculum & norma quid?

XVIII. Lineæ perpendicularis inſtrumentum eſt norma & perpendiculum.

Primum inſtrumentum Geometricum in lineis rectis dirigendis eſt *regula*. Secundum eſt *circinus*, in deſcribendâ circumferentiâ. Tertium eſt *norma, γνώμων*, in lineâ rectâ rectè erigendâ in eodem plano ſuper rectâ, atque inde in ſuperficie & corpore ſuper ſuperficiem corpuſue. Quartum eſt *perpendiculum, σπάρτον*, ein richtſchnur / ein ſenckelſchnur / q. perpendiculi linea. Senckel eſt perpendiculum, à ſencken / mergere, demittere; vti Græcis ἡ κάθετος, καθίημι eſt ſubmittere, deorſum librare, vnde & *libra*, ac *libella*, dicitur. Hæc inſtrumenta qui ritè poteſt adhibere, plurima problemata intelliget, quæ ab Euclide admodum moroſè & operoſè demonſtrantur. Cæterum perpendiculum conſtat ex filo & plumbo, & architectis dicitur ſenckel / item bleywag & bleygewicht / item das ſchrotgewicht / & per excellentiam das bley. Quod quidem inſtrumentum ex hoc principio phyſico extructum eſt: *Corpus graue fertur deorſum lineâ breuiſſimâ.* Iam verò plumbum ſecundùm aurum eſt corpus grauiſſimum, & linea recta eſt breuiſſima. Talis eſt linea *a e*.



Et hoc quidem eſt perpendiculum phyſicum: geometricum oportet mente concipere.

Lineæ alteri parallelæ quales?

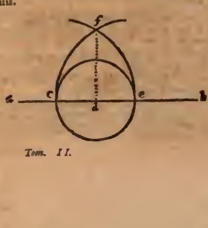
XIX. Lineæ eidem alteri parallelæ, inter ſe quoque ſunt parallelæ. E. 30. p. 1.

Demonſtratio petitur ex illo axiomate: *Quæ vni & eidem ſunt æqualia, inter ſe quoque ſunt æqualia.* Item ex illo: *Si æqualibus addantur æqualia, tota ſunt æqualia.*

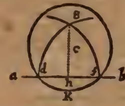
Linea perpendicularis vt excitetur?

XX. Linea perpendicularis excitanda eſt vel è puncto in datâ rectâ, vel è puncto extra datam.

Perpendicularis è puncto in datâ rectâ excitanda eſt vel è puncto medio, vel alio quocunque. *E puncto medio* eodem modo excitatur, quo recta biſecatur *per regulam huius cap. nonam*. *E puncto non medio* in lineâ datâ excitatur perpendicularis, ſi ex puncto dato deſcribatur peripheria, & per *reg. nonam huius cap.* erigatur perpendicularis. E. g. Sit data recta *a b*, ex cuius puncto *d* ſit erigenda perpendicularis. Primò ex *d* deſcribatur circumferentia. Deinde portio lineæ *c e* diuidatur in duas partes æquales *per regulam dictam*. Linea *d f* erit perpendicularis.



E puncto extra datam rectam ducitur perpendicularis, ſi ex puncto dato deſcribatur peripheria lineam datam vtrimque ſecans. Tum enim portio lineæ intra peripheriam per *reg. nonam huius cap.* biſecta exhibet perpendicularem: vt linea data recta ſit *a b*, & punctum extra illam ſit *c*: è quo perpendicularis ſit erigenda. Ponatur ergo pes circini in puncto *c*, & ducatur circulus *a k g*. Tum linea *d f* biſecetur ex *reg. 9. huius cap.* & perpendicularis erit *g h*.



Ex his patet lineam perpendicularem eſſe breuiſſimam.

Lineæ homogeneæ & heterogeneæ.

XXI. Lineæ inter ſe collatæ, ſunt homogeneæ, vel heterogeneæ.

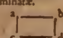
Homogeneæ, ſunt eiuſdem denominationis: vt parallelæ & parallelæ, perpendiculares & perpendiculares. *Heterogeneæ*, ſunt diuerſæ nomenclaturæ, vt parallelæ & perpendiculares. Ita perpendicularis & inclinans ſunt heterogeneæ. Inclinans autem eſt, quæ inæqualiter interiacet: vt *i o*.



Parallelæ ſe inuicem terminantes quid efficiant?

XXII. Si parallelæ conterminent parallelas, oppoſita æquabuntur. E. 34. p. 1.

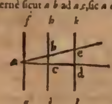
Vt *a b* & *c d*: item *a c* & *b d* ſunt æquales: quippe oppoſitæ, & à parallelis terminatæ.



Interſectio rectarum per parallelas quid efficiat?

XXIII. Si lineæ rectæ parallelis pluribus interſecentur ſegmenta erunt proportionalia.

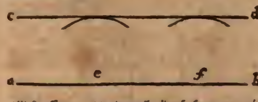
Vt ſicut *a b* ad *a c*, ſic *a e* ad *a d*. Et inuerſè ſicut *a c* ad *a b*, ſic *a d* ad *a e*. Et alternè ſicut *a b* ad *a e*, ſic *a c* ad *a d*.



Fabrica parallelarum.

XXIV. Fabrica parallelarum circularium pendet ab eodem centro, rectarum ab eadem diſtantia peripheriarum duarum.

Peripheriæ quippe parallelæ ſunt, quæ ſuper eodem centro ſunt ductæ. *Rectæ* autem *lineæ* ſunt parallelæ, quæ æquidiſtant per æquales duarum peripheriarum radios. Deſcribantur itaque duæ peripheriæ ex duobus punctis rectæ datæ. Tum enim linea ad contactum peripheriarum ducta, erit datæ parallela: vt ex punctis *e* & *f* datæ *a b* ducantur duæ peripheriæ (non quidem integræ, ſed ſatis eſt ſi partes appareant) per eundem radium. Linea *c d* deſcripta ad contactum peripheriarum, erit parallela datæ *a b*.



Alij ſic efferunt: *Si in data recta diuerſa ſumas centra, & ex iis peripherias æqualium radiorum deſcribas, linea recta tangens peripherias erit parallela datæ.*

Æquilateratio quid?

XXV. Æquilateratio eſt æqualium, ſecundùm latitudinem, linearum productio.

Eſt itaque accidens lineæ comparatarum, vt vocant.

Quatuor rectæ proportionales quid efficiant?

XXVI. Si quatuor rectæ ſint proportionales, rectangulum mediarum æquatur rectangulo extremarum.

Proportionales autem ſunt, ſi ſe habeant, vt prima ad ſecundam, ita tertia ad quartam. e.g.

A.——— 2 ped.
B.————— 3 ped.
C.——————— 6 ped.
D.————————— 9 ped.

Rectangulum factum ex mediis B & C, æquatur rectangulo facto ex A & D. Nam vt bis nouem ſunt 18, ita ter ſex ſunt 18.

Datis tribus rectis proportionalibus, datur quarta.

XXVII. Si quatuor rectæ ſint proportionales, datis tribus, datur quarta.

Eſt corollarium præcedentis propoſitionis. Nam rectangulum mediarum diuiſum per extremarum alteram, relinquit alteram. Vt in propoſitio exemplo

Sicut 2 ad 3, ita 6 ad 9.

Rectangulum factum eſt 3 & 6, nempe 18 diuiſum per primam, 2, relinquit extremam, 9. Atque hæc eſt ratio, cur in regula Detri duo poſteriores termini inter ſe multiplicentur, & productum diuidatur per primum: quia videlicet productum multiplicationis ſecundi & tertij termini eſt etiam productum multiplicationis primi & quarti, diuiſum itaque per primum, relinquit quartum, nam diuiſio & multiplicatio mutuò ſe produnt. Nihil autem intereſt ad praxin, vtrum terminorum mediorum ſecundo vel tertio loco ponas: etſi interim mutatur proportio. e.g.

Vt 2 ad 3: ita 6 ad 9 Siue,
Vt 2 ad 6: ita 3 ad 9.

Tres rectæ proportionales quid efficiant?

XXVIII. Si tres rectæ ſint proportionales, quadratum mediæ æquatur oblongo extremarum.

Quia enim media bis ponitur, perinde eſt ac ſi quatuor eſſent proportionales. Ideo quidquid de quatuor proportionalibus dictum fuit, de tribus quoque proportionalibus eſt intelligendum. e. g.

A——— 2 ped.
B————— 4 ped.
C——————— 8 ped.

Confer hanc & præced. regulam paulò pòſt cum cap. 8. reg. 8. & 9.

Nomenclatura Germanica quorundam terminorũ geometricorum.

XXIX Operæpretium eſt in conſpectu habere terminos Geometricos artificum Germanorum.

Ex iis præcipui ſic ſe habent.

Punctum iſt des meſſens anfang/das keine gröſſe hat.

Linea iſt ein langer riß oder ſtrich von einem punct zum andern/ſo keine breite vnd dicke hat.

Linea recta iſt ein gerader ſtrich/welcher ſchnurrech zwiſchen zweyen puncten ligt.

Linea curua iſt ein krummer ſtrich/ der ſich von ſeinem zweyen euſſerſten puncten erhebet vnd niderlegt.

Linea mixta iſt ein vermiſchter ſtrich auß geraden vnd krummen linien vngefehr gemacht.

Linea perpendicularis iſt eine winckelrechte/ aufrechte/ bleyrechte/ oder wagrechte lini.

Linea flexuoſa vel ſerpentina ein gewundene oder ſchlangenlini/ wird gemacht auß lauter halben vmbkreiſſen des zirckels.

Linea inuoluta ſimplex iſt eine muſchellini.

Linea oualis iſt ein eylini/oder eyerründung.

Linea inuoluta multiplex, ſiue ſpiralis aut conchalis, iſt ein ſchneckenlini.

Ellipſis, *ſeu* linea elliptica, iſt ein ablange ründung/ oder ovallini/ die keine gemeinſchaft mit dem zirckel hat.

Parabole, *ſeu* linea parabolica, iſt ein ablange lini / dem triangulo verwandt. Appellatur die brennlini.

Hyperbole, *ſeu* linea hyperbolica, iſt der parabole verwandt.

Vt meliùs capias quid ſit ellipſis, parabole, & hyperbole, memineris triplicem eſſe ſectionem coni. Prima fit per tranſuerſum, ita vt verticem & baſim coni non contingat: & hæc dicitur ellipſis. Secunda fit à vertice coni vſque ad baſim: & hæc dicitur parabole. Tertia fit in vtroque latere coni à vertice ad baſin & hæc dicitur hyperbole.

Linea helica, iſt ein ſchrauben lini/ gleich wie ſich ein ſchlang vmb ein baum wickelt.

Lineæ parallelæ ſind gleichweitigẽ oder lauffende linien.

Linea flexilis, ein lini die ſich gern beugen leſſet.

Linea cæca ein blinde lini/eſt punctualis, *vt* ...., vel occulta, welche geriſſen wird gar ſubtil ohne dinten.

Linea circumflexa ein ketten zug.

Superficies iſt ein flache/welche hat eine lenge vnd breite ohne dicke.

Planum oder ſuperficies plana, iſt ein ebene fläche / wie man ſihet am waſſer in einem becken.

Superficies gibba iſt ein bucklichte vnd krumme fläche / wie man an einer kugelſihet. Eſtque conuexa, vel concaua. Illa iſt rund von auſſen/als wann du eine kugel anſiheſt: Hæc iſt rund von innen vnd hol / als wann du einen ſchwiebo en von vnten auf anſiheſt.

Angulus planus iſt ein flacher vnd ebener winckel. Eſtque rectilineus, curuilineus, vel mixtilineus.

Angulus rectus iſt ein rechter winckel.

Angulus obtuſus iſt ein weiter oder ſtumpfer winckel/ iſt gröſſer als ein rechter winckel.

Angulus acutus iſt ein ſcharpfer oder ſpitziger winckel/ iſt kleiner als ein rechter.

Figura wird von einem oder mehr enden beſchloſſen.

Circulus iſt eine flache figur/von einer krummen lini begriffen.

Centrum circuli iſt ein mittelpunct des zirckels.

Segmentum circuli iſt ein ſtück des zirckels / entweder kleiner oder gröſſer als der halbe zirckel. Hinc eſt ſegmentum maius & minus.

Sector circuli iſt der zerſchneider des zirckels.

Arcus iſt ein bogen des zirckels.

Lunula iſt ein figur/ gleich dem mon / wann er im ab oder zunemen iſt.

Latus ein ſeitte/ das iſt ein rechte lini/ auf welcher die figur nicht ſtehet.

Crus ein ſeitte darauf die figur ſtehet.

Cathetus oder perpendicularis iſt die aufrechte/ wagrechte/oder winckelrechte ſeitte / welche durch das bleygewicht gezogen wird.

Baſis oder linea horizontalis iſt die grund lini / welche mit der perpendiculari iſt waſſergleich.

Linea inclinata, ſubtenſa, oder hypotenuſa iſt die ſchröhe

Planum perpendiculare iſt ein ſolche fläche die allenthalben nach dem bley aufrecht ſtehet / als ein bleyrechte mauer.

Planum horizontale iſt ein ligende fläche/ welche die lineam perpendicularem ad angulos rectos ſchneidet / als eine fläche des waſſers.

Planum inclinatum, ſeu latitudo obliqua & inclinata, iſt eine flache/welche die perpendicularem ad angulos obliquos durchſchneidet.

Vmbra recta iſt ein ſchatten von einer perpendicular aufgerichten lini: als von einem thurn.

Vmbra verſa iſt ein ſchatten von einer hypotenuſa: als von einem nagel in einer wandt.

Situs horizontalis iſt / wann ein inſtrument aufrecht ſteht ad angulos rectos horizontis.

Quadratum iſt eine vierung.

Figura alterâ parte longior, iſt eine ablange vierung.

Rhombus iſt eine rauten/oder rauten vierung.

Rhomboides iſt eine oblange rauten.

Trapezium wird auch menſa genant.

Gnomo iſt ein winckelmaß.

Pentagonum iſt ein fünfeck / hexagonum ein ſechseck/ heptagonum ein ſibeneck 2c. Diſe figuren werden auch genant nach den kanten.

Cubus iſt ein corpus gleich einem würffel.

Conus ein kegel.

Pyramis iſt ein corpus gleich einem ſpitzigen triangel.

Globus oder ſphæra iſt ein kugel oder kloß.

Cylindrus iſt ein lange ründe.

Parallelipedum iſt ein lang viereckigt corpus, als ein langer quaderſtein.

Perpendiculum ein ſenckel oder bleygewicht.

Norma ein winckelhacken.

Amuſſis ein linial.

Hedra eine kante.

Libella ein waſſerwag.

Trigonometria linearis iſt ein ſtück der geometri, darin gelehrt wird/ wie man die triangel durch das linial vnd zirckel meſſen ſoll.

Trigonometria numeralis wie man die triangel durch die tabulas ſinuum meſſen ſoll.

Euthymetria, Longimetria, Altimetria iſt alles ein ding/ wie man nemlich die linien meſſen ſoll.

Planta iſt das plan darauf man bawen ſoll. Eius deſcriptio dicitur ichnographia. Quanquam etiam latè ſic appellatur deſcriptio, quâ rerum plana forma ſitúſue delineatur proportionatis triangulis.

Linea

Linea partium, der maßſtab. Vulgò baculus menſorius.

Linea danda, ſiue ſtationalis, die ſtandelinie.

Situs perpendicularis, verticalis, horizontalis, wann ein ding nach dem perpendicul aufgericht ſtehet.

Menſura famoſa ein jederman bekant maß.

Æquatio angulorum wann ein winckel dem andern gleichwird.

Normatio anguli recti, wann ein rechter winckel gemacht wird.

Angulus obſeruationis der haupt winckel.

Menſura hypothetica ein maß welches man nach gefallen nimt.

Augere vel imminuere figuram ſub datâ laterum proportione, verjüngen.

Deſignare aream in chartâ, ſiue deformare, in grund legen.

Figuram præſcriptam ſiue delineatam (*v. g. in abaco*) in campo conformare ſeu deſignare, abſtecken.

Area imperuia viſui, wann man die figur nicht vberſehen kan: vt eſt ſylua, vel ambitus mœniorum.

Pedes, decempedæ &c. artificum: Ingenieurs ſchu / ruten / &c. agrimenſorum, landmeſſers oder gemeine ſchu / ruten &c.

Regula pantometrica, ein verjungter maßſtab / darauf allerley. Proportion konnen genommen werden.

Libratio, vergleichung der höhe / eſt, quando exploramus, quantò locus vnus altero ſit altior vel depreſſior reſpectu diſtantiæ à centro terræ. Vſus eius eſt magnus in complanandis areis, & in aquæductibus, & metallifodinis. Caſus ſunt varij, prout ſpatium librandum eſt paruum vel magnum, & de termino vno ad alterum proſpectus patet, vel obſtantibus montibus aut ædificijs viſus intercipitur. In ſpatio non ita magno linea librata eſt ipſa horizontalis, & proinde in tali caſu linea libranda conſideratur vt trianguli rectanguli hypotenuſa, & linea librata, ſeu horizontalis ſeu baſis, & perpendiculum, vt crura recti. Sed in ſpatio maiore, v.g. 1000 paſſuum, linea librata eſt curua, imitans rotunditatem terræ, adeóque velut ex pluſculorum interiacentium horizontium lineis componitur.

Rectitudo & obliquitas, &c. quibus primò competant?

XXX. Rectitudo & obliquitas, perpendiculum & parallelismus πρώτως competunt lineis.

Inde ſiquidem ſuperficies & corpus primò rectitudinem & obliquitatem aſſequuntur. Ita ſuperficies plana eſt recta, quia rectam capit: & corpus planum eſt rectum à ſuperficie planâ, ſeu per rectam à vertice in centrum baſis perpendicularem. Itaque rectitudo eſt lineæ, ideóque & obliquitas: vnde ſuperficies recta vel obliqua, & corpus rectum vel obliquum iudicatur. De perpendiculo & parallelismo idem eſt iudicium. Nam à perpendiculo linearum ſumitur perpendiculum ſuperficierum, & corpus corpori rectum iudicatur per lineam perpendicularem. Similiter parallelismus ſuperficierum & corporum eſt è parallelismo linearum. Parallelismus planorum è non concurſu verus eſt, ſicut rectarum in eodem plano: quamuis omnium linearum nequaquam ſit, quales in conico aſymptotas propoſuit Apollonius. In parietibus & tabulatis ædium æquidiſtantibus parallelismus planorum cognoſcitur. Corporum parallelismus magni eſt vſus in opticâ, mechanicâ, picturâ, & architecturâ, per lineas nempe parallelas. Sic Vitello ſphæras parallelas appellat, quæ ſunt concentricæ. Denique linea recta eidem Vitelloni dicitur parallela ſphæræ, hoc eſt, parallela rectæ ſphæram tangenti: & ſic rectarum inter ſe etiam tum parallelismus eſt. Itaque parallelismus eſt linearum, indéque ad ſuperficies & corpora, vt rectitudo, & obliquitas, & perpendiculum transfertur.

Lineæ planæ & ſolidæ quæ?

XXXI. Lineæ poſſunt duci in ſuperficie, & in corpore.

Poſſunt, inquam, lineæ duci in ſuperficie: quod proprium eſt linearum ſolùm: poſſunt item in corpore, vt diameter in priſmate, axis in ſphærâ, omninóque ſublimes lineæ. Ideóque Proclus alias lineas facit planas, alias ſolidas. Sic lineæ conicæ, putà ellipſis, hyperbole, parabole, ſolidæ vocantur, quia oriuntur è corporis ſectione.

CAPVT V.

De Angulo.

Lineatum (γραμμικόν) eſt in quo lineæ ſunt: *ſeu*, quod è lineis eſt: *ſeu*, eſt magnitudo plus quàm longa.

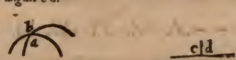
Eſtque angulus, vel figura. *Illius affectio immediata eſt* angulari; *huius*, figurari. *At immediatè vtrique inſunt communes affectiones magnitudinis, puta terminari, ſecari, commenſurari, congruere, adſcribi; & lineæ dirigi, obliquari, tangi, conuerti, torqueri.*

Angulus eſt duarum linearum contactus: *ſeu*, eſt lineatum in communi concurſu terminorum.

Angulus eſt ſuperficiarius, vel ſolidus. *Ille Germanis vocatur* ein winckel: *hic* ein kante.

Angulus ſuperficiarius, ſiue planus, eſt ſuperficies in communi concurſu duarum linearum. Eſtque homogeneus, vel heterogeneus.

Angulus homogeneus eſt, qui oritur ex concurſu linearum eiuſdem generis. *Nempe vel curuarum tantùm, vt ſunt anguli* a b: *vel rectarum tantùm, vt ſunt anguli* c d.



Angulus homogeneus eſt rectilineus, vel curuilineus.

Rectilineus comprehenditur à lineis rectis.

Eſtque rectus, vel obliquus.

Angulus rectus eſt, cuius crura inter ſe recta ſunt, ſiue perpendicularia: *ſeu*, qui ex lineâ rectâ ſuper rectam lineam cadente producitur: *vt eſt angulus in literâ Daleth, Huius ſpecies eſt* angulus normalis.

Angulus obliquus eſt, cuius crura non ſunt ad perpendiculum erecta.

Eſtque acutus, vel obtuſus.

Angulus acutus eſt obliquus minor recto. *E.* 11. *d.* 1.

Talis eſt angulus b a c. 

Obtuſus angulus eſt obliquus maior recto. *E.* 11. *d.* 1.

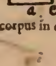
Talis eſt angulus b c d. 

Angulus curuilineus comprehenditur à lineis curuis: *vt*



Eſtque lunularis, ſyſtroides, vel pelecoides. *Ille* comprehenditur à peripheriâ concauâ & conuexâ, vt anguli duo nullis literis notati: *iſte* ab vtraque conuexa, vt *b*: *hic* ab vtraque concaua, vt *a*. *Diagramma vide paulò antè ad angulum homogeneum.*

Angulus heterogeneus eſt, qui oritur ex concurſu lineæ rectæ & curuæ: *aliàs dicitur* mixtus, *Proclo* κερατοειδὴς, cornicularis; *quia ex peripheriâ & rectâ inſtar cornu efficitur. Vulgò* angulus contingentiæ & contactûs: *vt eſt angulus* a e g.



Angulus ſolidus eſt corpus in concurſu trium minimùm ſuperficierum.

REGVLÆ.

Geometræ tribus literis exprimunt angulum.

I. Geometræ angulum tribus literis exprimunt, è quibus média eſt characteriſtica, id eſt, deſignat angulum propoſitum.

Ita ſi dicam angulum *a b c* eſſe conſiderandum, litera *b* eſt index anguli.

Crura quid?

II. Termini angulum comprehendentes vſitatè dicuntur crura.

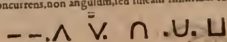
Lineæ & ſuperficies, quæ angulum comprehendunt, propter relationem, quam hic adipiſcuntur, dicuntur crura, quemadmodum homo mas propter vxorem dicitur maritus. Etſi enim lineæ conſtituentes angulum ſuperficiarium ſunt lineæ, & quoque rectè dici poſſunt lineæ: conſuetudo tamen apud Geometras aliter obtinet. Ita lineæ *a b* & *a c* dicuntur crura, quia ſunt latera baſi anguli inſiſtentia.



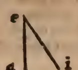
Angulus quid?

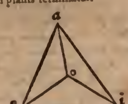
III. Angulus eſt locus iſte, vbi termini concurrunt indirectìm.

Indirectìm igitur duas lineas, vel tres ſuperficies concurrere neceſſum eſt, vt fiat angulatio. Recta enim cum recta continuè concurrens, non angulum, ſed lineam infinitam facit.



Sic angulus ſuperficiarius eſt ſuperficies in communi concurſu duarum linearum: ſic angulus ſolidus eſt corpus in concurſu trium minimùm ſuperficierum. Sic angulus *b a c* ſuperficiarius eſt; ſic angulus comprehenſus à tribus ſuperficiebus *a o i*, *i o e*, *a o e*, ſolidus eſt. Neque enim ſuperficies duarum dimenſionum vnâ rectâ lineâ, neque corpus trium dimenſionum duabus ſuperficiebus ſaltem planis terminatur.





Crura angulantia duplicia.

IV. Crura angulantia ſunt lineæ, aut ſuperficies.

Sicut enim lineata ſunt ſuperficies, aut corpora: ſic neceſſe eſt vt crura tanquam termini ſint vno interuallo inferiora terminato. Itaque crura anguli ſuperficiarij ſunt duæ lineæ, vt *e a*, *e i*, & crura anguli ſolidi ſunt tres ſuperficies, vt *a o i*, *i e o*, *a e o*, in præcedentis regulæ exemplis.

Homogenia duplex in angulo homogeneo.

V. Homogenia duplex requiritur, vt angulus ſit homogeneus.

Prima eſt crurum, ſecunda concurſus. Sic anguli recti rectilinei ſunt homogenei inter ſe. Recti autem rectilinei rectis obliquilineis ſunt heterogenei. Sic non omnes obtuſi omnibus obtuſis, nec omnes acuti omnibus acutis homogenei ſunt: niſi adſit homogenia, & crurum, & concurſus. Lunularis ſyſtroidi & pelecoidi eſt homogeneus: quilibet enim comprehenditur à peripheriis; *lunularis* alterâ concaua, alterâ conuexâ: *ſyſtroides*, ab vtraque conuexa: *pelecoides*, ab vtraque concaua. Lunularis tamen concurſu eſt heterogeneus ſyſtroidi & pelecoidi. Itaque & abſolutè heterogeneus.

Anguli cruribus congrui, æquales.

VI. Anguli, quorum crura ſunt æqualia, ipſi inter ſe ſunt æquales. E. 4. p. 1.

Aliis ita effertur hæc regula: *Anguli cruribus congrui, ſunt æquales, & contrà.* Hoc theorema demonſtratur per principium ἐφαρμόσεως quia duo lineata hic ſunt vnum ἐφαρμοστά. Sic anguli *b a c* & *d e f* ſunt æquales. Idem iudicium de ſequentibus angulis.

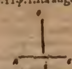


Angulorum itaque rectilineorum æqualitas ſumetur ſecundùm congruentiam crurum in rectilineis: item in cæteris omnibus, qui ſunt ὁμοειδεῖς, *einſdem ſpeciei*, ſeu homogenei. Atque hoc axioma à prima illa ἐφαρμόσεως luce, permagnam lucem adfert toti geometriæ. Cæterum congruentia & æqualitas angulorum, non reciprocantur. Nam etſi anguli, quorum crura congruunt, inter ſe ſunt æquales: non tamen omnes anguli æquales ſunt congrui. Sic rectilineo recto lunularis æquari poteſt. Poteſt verò & idem lunularis æquari obtuſo & acuto.

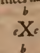
Anguli duplices.

VII. Anguli ſunt vel ἐφεξῆς, *vel* κατὰ κορυφήν. *Illi dicuntur* anguli deinceps, *ſcil. facti*: *hi*, verticales.

Si recta perpendicularis inſiſtat rectæ, facit angulos deinceps rectos, & contrà. E. 11. p. 1. Ita anguli *a i o* & *e i o* ſunt ἐφεξῆς.



Si verò duæ rectæ interſecentur, oriuntur anguli verticales, id eſt, tales, qui in eodem puncto vertices habent oppoſitos. Sic anguli *b b*, & *c c* ſunt verticales:

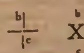


Aliâs anguli ἐφεξῆς dicuntur *anguli tactionis, contactûs, & incidentia*: anguli κατὰ κορυφήν, *anguli ſectionis*.

Anguli verticales, æquales.

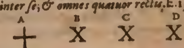
VIII. Anguli verticales, ſeu per crucem oppoſiti, ſunt æquales.

Sic angulus *b* eſt æqualis angulo *c*:



Duarum rectarum interſectio quales efficiat angulos?

IX. Si duæ rectæ interſecantur, æquant angulos verticales inter ſe; & omnes quatuor rectis. E. 15. p. 1. *e. g.*



Hic non tantùm quatuor anguli recti A comprehendunt circulum: ſed etiam anguli B. Idem de C & D iudicium eſto. Alij ſic enuntiant hoc axioma: *Linea recta rectam interſecans, efficit aut quatuor angulos rectos, aut quatuor rectis æquales.*

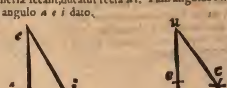
Recta obliquè inſiſtens rectæ quales efficiat angulos?

X. Si recta obliquè inſiſtit rectæ, anguli deinceps poſiti duobus rectis æquantur: & contra. E. 13. 14. p. 1.

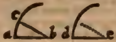
Duo namque tales anguli cum duobus rectis eundem occupant locum; vt *a i o* & *e i o*, paulò antè cap. 4. regul. 21. Rectè igitur dicunt Geometræ: *Recta linea inſiſtens rectæ, aut facit duos angulos rectos, aut duobus rectis æquales.*

XI. Si angulus angulo ſit æquicrurus & æqualis baſi, æquantur inter ſe; & viciſſim, Si angulus angulo æquicruro eſt æqualis, æquatur quoque baſi. E. 4. 8. p. 1.

Demonſtratio petitur ex principio ἐφαρμόσεως ſuprà recitato; & eſt conſectarium propoſitionis ſiue *regulæ 4. huius capitis*. Hinc quoque deducitur *propoſitio* 23. 1. *Eucl.* & 26. p. 1. *Si dati anguli cruribus, ad datum quoddam punctum, crura homogenea æquentur æqua baſi, æquabunt angulum dato.* Vt eſto angulus datus *a e i*, & punctum datum *u*. Ab *u* ſit recta ducta quantacunque *u o*. Hæc circini ope æquetur cruri *e a* in *o*. Quantitas deinde baſis *a i* transferatur ab *o* in *c*, itidemque cruris *e i* quantitas ab *u* in *c*. & ad *c* punctum, in quo ſe duæ peripheriæ ſecant, ducatur recta *u c*. Tum angulus *o u c*, æquabitur angulo *a e i* dato.



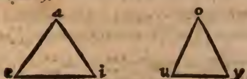
Faciliùs hoc expedieris, ſi cogites illam regulam: *Æquales ſunt anguli, qui æquales habent arcus.* Nam angulus per ſe non eſt numerabilis aut diuiſibilis, ſed ratione arcûs. Hinc quantitas anguli & arcûs vnum ſunt. Quare ſi angulum velimus menſurare & numerare, id eſt, ipſius quantitatem ſiue amplitudinem certo numero enuntiare, oportet vt arcum ex angulo tanquam ex centro deſcribamus, & hæc duo velut in vnam monadem redigamus. Atque hinc facile eſt videre, quinam anguli ſint æquales. Sit ergò angulus *a b c*, cui conſtituendus ſit æqualis in lineâ *d e*. Poſito pede circini in *a b c*, ſume arcum *a c*, & ſimilem arcum effinge ex centro *e* lineæ *d e*.



Quinam anguli ſint maiores?

XII. Si angulus angulo æquicrurus, eſt maior baſi, eſt quoque maior: & viciſſim ſi eſt maior, eſt quoque maior baſi E. 24. & 25. p. 1.

Vt hic angulus *e a i* æquicrurus angulo *u o y*; baſis autem *e i* maior baſi *u y*.



Quales ſint anguli, quorum vnus continet alterum?

XIII. Si angulus angulo ſit æqualis baſi, minor verò vtroque interiore crure, tunc cruribus minor maiorem continebit angulum, & cruribus maior angulum comprehendet minorem. E. 21. p. 1.

Præcedens propoſitio docuit, angulos æquicruros per baſes maiores augeri, per minores minui: hic autem dum baſes manent æquales, crura autem interiora fiunt inæqualia, contrarium contingit. Nempe quò maiora fiunt crura æqualium baſium, eò magis in verticem abeunt, angulúmque acuunt: quò minora fiunt, eò magis dilatantur anguli, donec tandem cum baſi coincidant. Vt hic interior angulus *a o i*, maior eſt exteriore *a e i*.



Anguli recti ſunt æquales.

XIV. Omnes anguli recti ſunt inuicem æquales.

Sicut enim lineâ rectâ non datur rectior: ita angulo recto non datur rectior. Obtuſo quidem angulo datur obtuſior, & acuto acutior: ſed recto non datur rectior.

Anguli recti excellentia.

XV. Angulus rectus eſt magiſter matheſeos, & menſura maxima.

Ratio prioris eſt; quia omne curuum reducitur ad rectum, & comparatur ad rectum, ſi iudicari debeat exactè. Rectum námque eſt index ſui & obliqui. Ratio poſterioris eſt; quia quod eſt menſura cæterorum, id eſt maximum. Porrò vt angulus rectus magiſter, ita linea recta magiſtra matheſeos dicitur.

Angulus rectus & acutus quid efficiant?

XVI. Angulus rectus eſt magiſter quietis: angulus acutus eſt magiſter motûs.

Nam quæ ad angulos rectos extruuntur, ſunt ſtabilia propter commiſſuram arctiorem. Acuta autem maximè penetrant. Hinc grues angulum acutum inter volandum exprimunt: & auium roſtra ſunt acuta.

Anguli recti amplitudo.

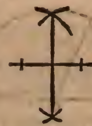
XVII. Amplitudo anguli recti eſt quadrans peripheriæ, id eſt, 90. graduum.

Nam quatuor anguli recti per crucem oppoſiti, comprehendunt circumferentiam. + Itaque angulus rectus ſemper reſpondet quadranti.

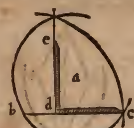
Anguli recti fabrica.

XVIII. Anguli recti fabrica eſt geometrica vel mechanica.

Geometrica perficitur per regulam 9 & 10. capitis antecedentis. Si enim perpendicularis erigatur ex datâ quacunque, angulus incidentiæ erit rectus.



Fabrica mechanica fit beneficio normæ, quæ architectis Germanis dicitur ein winckelmaß / winckelhacken. Quod inſtrumentum quomodo conſtruendum & examinandum ſit, pulchrè docent Mathematici hoc pacto. Duc rectam iacentem *b c*, & arcum duc ex *c*, centro poſito in *a* per extremitatem *b*. Rurſus duc arcum ex *c*, centro poſito in *b*, per extremitatem *c*. Tum vbi ſe interſecabunt iſti arcus, ibi erit cathetus, ita vt *c d e* exhibeant normam; ſi portio catheti *e* æquetur baſi.



Idem faciliùs expedies per propoſ. 9. & 10. capitis antegreſſi: ſi nempe ſuper datam rectam erigas perpendicularem. Teneatur hic iſta obſeruatio: *Regula* longitudines, *libella* altitudines, *norma* angulos explorat.

Anguli rectilinei amplitudo vt menſuretur?

XIX. Anguli rectilinei amplitudinem menſurat arcus peripheriæ ab eo comprehenſus, qui ſuper vertice ipſius anguli veluti centro deſcribitur.

Ita arcus *d e* ex centro *a* deſcriptus, indicat amplitudinem anguli *e a d*.



Confer reg. præced. 9. Porrò amplitudo arcûs, v.g. *d e* cognoſcetur per reg. 14. cap. anteced.

Anguli curuilinei & mixti vſus.

XX. Angulorum curuilineorum & mixtorum ſeu heterogeneorum vſus eſt in Aſtronomicis.

Videris hâc de re *Metium tom. 2. Aſtron.*

Anguli obtuſi & acuti amplitudo.

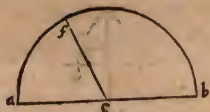
XXI. Anguli obtuſi amplitudo, eſt arcus maior quadrante: acuti amplitudo, eſt arcus minor quadrante.

Obtuſus enim angulus eſt, à quo crura ita declinant, vt maius comprehendant ſpatium, quàm in angulo recto. Sed crura acutum angulum comprehendentia, ad ſe inuicem acclinant. Itaque quò magis crura ad ſe inuicem inclinant, eò angulus fit minor & acutior: ſed quo longiùs à ſe inuicem reclinant crura, eò etiam maior & obtuſior fit angulus. Confer E. 12. p. 1. Hinc angulus rectus confertur cum virtute, putà liberalitate; Angulus obtuſus cum exceſſu, v.g. prodigalitate; acutus cum defectu, vtputa auaritiâ. Hîc obiter notabis, quòd cùm angulus angulo dicitur maior vel minor, non fit oppoſitio contrariorum. Nam quantitati vt quantitati nihil eſt contrarium. Quando autem aliquid magnum vel paruum dicitur, tum non per ſe ipſum dicitur tale, ſed eò quòd ad aliud refertur. Et quando linea curua opponitur rectæ, oppoſitio non eſt lineæ & lineæ, ſed curuitatis & rectitudinis, quæ pertinent ad qualitatem. Eodem modo ſuperficies ſuperficiei non poteſt dici contraria, licet alia ſuperficies ſit alba, alia nigra; alia aſpera, alia læuis.

Cognito angulo alterutro reliquus quoque cognoſcitur.

XXII. Cognito angulo alterutro, reliquus non ignorabitur.

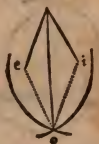
Etenim angulorum ex concurſu rectarum factarum alter ad alterum eſt complementum ad ſemiperipheriam, quæ duos rectos continet, id eſt, gradus 180. Proinde angulus cognitus ſi ex duobus rectis, id eſt, 180. auferatur, dabit reliquum angulum. Vt ſi angulus *f c a* ſit 64. graduum, reliquus *f c b* erit 116. graduum.



Biſectio anguli.

XXIII. Si duæ peripheriæ æquales à terminis æqualium crurum dati anguli rectilinei antè concurrant, recta à concurſu ad verticem biſecabit angulum. E.9. p.1.

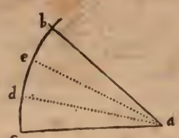
Vt eſto datus angulus rectilineus æqualium crurum *a e* & *a i*. Duæ æquales peripheriæ deſcribantur ab *e* & *i*, quæ concurrant ante angulum in *o*. Recta ſic ab *o* in *a* ducta, biſecabit angulum datum. Nam crura *e o* & *i o* hic ſunt æqualia: quia ſunt radij æqualium circulorum.



Angulus rectilineus vt facilè ſecetur?

XXIV. Angulus rectilineus facilè in quotuis partes æquales diſtribuitur, ſi ex angulo tanquam centro deſcribatur arcus; qui diuiſus exhibet diuiſionem anguli.

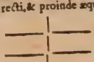
Vt ſi angulus *a b c* ſit diuidendus in tres angulos æquales, ex centro *a* deſcribatur arcus *b c* comprehenſus inter crura anguli dati, & diuidatur in tres partes æquales. Ex punctis *d* & *e* ducantur lineæ rectæ in *a*, & angulus erit diuiſus in tres partes æquales: quia nempe æqualibus eiuſdem peripheriæ arcubus ſubtenduntur.



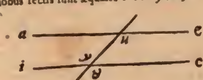
Parallelisſmus rectarum rectà ſectarum quid efficiat?

XXV. Parallelismus rectarum rectà ſectarum, triplicem æqualitatem angulorum concludit.

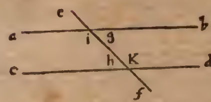
Nam recta parallelas ſecat aut rectè, aut obliquè. Si rectè omnes anguli erunt recti, & proinde æquales: vt



Si obliquè: 1. Anguli coalterni ἐναλλὰξ poſiti, ſunt æquales: vt *u* & *y*. 2. Extrinſecus angulus intrinſeco ex eâdem parte oppoſitus eſt æqualis: vt *e u r* & *o y u*. 3. Intrinſeci ex eâdem parte duobus rectis ſunt æquales: vt *e u y* & *o y u*.



Si velis paulò clariùs, ita accipe. *Recta linea incidens in parallelas rectas, efficit angulos alternatim inter ſe æquales: & qui ſunt ſimiles ſimilitérque ſiti anguli, inuicem æquales ſunt: & contrà.* e.g. Anguli alterni *g* & *h*: item *i* & *k* decuſſatim oppoſiti, ſunt æquales. Deinde anguli ſimiles, ſiue ſimiliter ſiti, quales ſunt *a i e* & *d k f* acuti, itémque *e m b*, & *c n f* obtuſi, ſimiliter nimirum extra parallelas ſiti, inuicem æquantur.

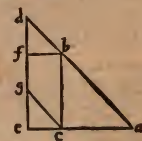


Demonſtratur hoc axioma ab *Euclide* 27. 28. 29. *p*.1. Hîc memineris vocem *alternus* in Arithmeticis eſſe nomen proportionis, cùm antecedens antecedenti comparatur. At hîc eſt nomen ſitûs. Metaphora tamen reſpondet. Nam vt angulus acutus eſt ad ſuum deinceps obtuſum: ſic in alterâ parte acutus eſt ad ſuum deinceps obtuſum. Itaque alternè vt acutus ad acutum, ſic obtuſus ad obtuſum.

XXVI. Si crura rectilinei anguli parallelis interſecantur, parallela ſegmentis conterminis erunt proportionales.

Crura anguli rectilinei parallelis interſecta quid efficiant?

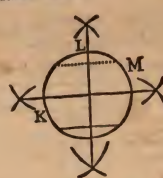
Vt ſi crura *a d* & *a e* anguli *d a e* ſecentur parallelis *b c* & *d e* erit, vt $\left\{\begin{matrix} a\,e \\ a\,d \end{matrix}\right.$ ad $\begin{matrix} a\,c, \\ b\,a \end{matrix}$ ita *d e* ad *b c*, & inuersè, vt $\left\{\begin{matrix} a\,c \\ b\,a \end{matrix}\right.$ ad $\begin{matrix} a\,e, \\ a\,d \end{matrix}$ ita *b c* ad *d e*: & alternè, vt $\left\{\begin{matrix} a\,e \\ a\,d \end{matrix}\right.$ ad *d e*, ita $\begin{matrix} a\,c \\ a\,b \end{matrix}$ ad *b c*. Item vt *d e* ad *b c*, ita *d a* ad *b a*, vel ita *e a* ad *a c*.



XXVII. Non omnes anguli ſemicirculares rectis omnibus ſemicircularibus rectis ſunt æquales.

An omnes anguli ſemicirculares ſint æquales?

Nam diameter in ſchemate K L M continuata facit bis binos intus foriſque, externos æquales inter ſe, & interiores æquales inter ſe: ſed externos interioribus inæquales. Deinde maioris ſemicirculi angulus maior eſt angulo minoris: vt in eodem ſchemate videre eſt.



Alia eſt ratio æqualium ſemicirculorum. Nam anguli illorum æquantur.

Angulorū æqualitas & inæqualitas.

XXVIII. Non vt omnes anguli recti ſunt æquales, ita reciprocè omnes æquales ſunt recti.

1\. Poſſunt enim obliqui inter ſe æquari; & poteſt obliquus æquari recto, vt lunularis rectilineo.

2\. *XXIX. Anguli obliqui nullâ lege æquantur.*

Quia obliquitas infinitè augeri minuíque poteſt.

3\. *XXX. Angulus obliquus non poteſt eſſe æqualis recto homogeneo.*

Ratio eſt; quia obliquus angulus habet crura inter ſe obliqua.

XXXI. Non

Natura anguli 1. obtuſi.

XXXI. Non omnis angulus maior recto, eſt obtuſus.

Nam rectus rectilineus eſt maior recto ſphærico: neque tamen eſt obtuſus. Hinc obtuſus definitur obliquus maior recto.

2. acuti.

XXXII. Non omnis angulus minor recto, eſt acutus.

Nam rectus ſemicircularis & ſphæricus minor eſt recto rectilineo, neque tamen eſt acutus. Hinc angulus acutus definitur obliquus minor recto.

Capvt VI.

De Generalibus figuræ.

Præcepta.

Svit angulus: iam eſt figura, quæ eſt lineatum vndique terminatum, ſiue clauſum. *Græcis* περιεχόμενον, & σχῆμα. E. 14. d. 1.

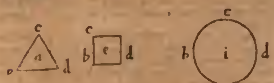
Eius occurrunt generalia & ſpecies.

Generalia figuræ ſunt, quæ omnibus figuris (*ſuperficiebus videlicet & corporibus*) conueniunt.

Súntque tum partes, tum communes affectiones ſeu proprietates.

Partes cuiuſque figuræ ſunt quinque: centrum, perimeter, radius, diameter, & altitudo.

Centrum eſt punctum in figurâ medium. *E. 19. d. 1. vt a, e, i.*



Perimeter eſt comprehenſio figuræ: *vt b c d in antecedentibus figuris.*

Radius eſt recta à centro ad perimetrum: *vt a e, a i, & a o.*



Diameter eſt recta inſcripta figuræ per centrum: *vt a e, a i, a o.*



Altitudo eſt perpendicularis à vertice figuræ ad baſin: *vt a e, a i, a o.*



Communes affectiones figuræ ſunt abſolutæ, vel relatæ. *Vtræque ſunt disiunctæ. Qui terminus quid ſibi velit, ex Metaphyſicâ diſcere eſt.*

Abſolutæ ſunt, quæ competunt figuræ ſoli, in ſe, & ſimpliciter conſideratæ.

Súntque tres: Ordinatio, Primatus, & Ratio.

Ordinatio eſt per quam figura eſt ordinata, ſeu regularis: *id eſt, æquitermina & æquiangula. Huic affectioni opponitur* inordinatio.

Primatus eſt, per quem figura eſt prima: *id eſt, in alias ſimpliciores indiuidua. Huic opponitur* compoſitio.

Ratio eſt, per quem figura eſt rationalis: *id eſt, talis, vt comprehendatur à baſi & altitudine rationalibus inter ſe. Huic opponitur* irrationalitas.

Affectiones relatæ (*ſeu comparatæ*) ſunt, quæ competunt figuræ cum aliis collatæ.

Súntque iſoperimetria, proportio, ſimilitudo, ſimilis ſitus, & loci completio.

Iſoperimetria eſt, per quam figuræ ſunt iſoperimetræ: *id eſt, æqualis perimetri ſiue ambitus.*

Proportio eſt, per quam figuræ ſunt proportionales: *id eſt, tales, vt eandem dimenſionis inter ſe habitudinem habeant. Huc pertinent* figuræ æquè altæ.

Similitudo eſt, per quam figuræ ſunt ſimiles: *id eſt, tales, vt æquales angulos ſub homologis terminis comprehenſos habeant.*

Similis ſitus eſt, cùm in figuris ſupera ſuperis, infera inferis, & reliquæ loci differentiæ congruunt. *Hinc figuræ appellantur* ſimiliter ſitæ & deſcriptæ.

Loci completio eſt, per quam figuræ dicuntur locum complentes: *id eſt, tales, quæ circa idem punctum modo quolibet collocatæ nihil inane relinquunt.*

Regulæ.

I. Figura eſt magnitudo vndique terminata, ſiue clauſa. Figura quid?

Non omnis quantitas, quæ terminis conſtat, eſt figura. Nam etiam linea finita terminos habet videlicet puncta, & angulus crura, ſiue lineas. Sed ea duntaxat magnitudo appellari poteſt figura, quæ vndiquaque eſt clauſa, ſiue terminata: ſiue ea vno latere ſit clauſa, vt circulus, ſphæra, ſphæroïdes, & aliæ huiuſmodi: ſiue pluribus lateribus & terminis comprehendatur, vti triangulum, quadrangulum, pyramis, & ſimilia.

II. Figuræ terminatiores ſunt, quæ plures habent terminos. Figuræ terminatiores quæ?

Sic figura quadrilatera, eſt terminatior quàm trilatera; & quinquelatera, quàm quadrilatera.

III. Terminus figuræ circularis eſt ſimplicior: reliquarum articulatior & magis varius. Terminus figuræ circularis & reliquarum quales?

Terminus námque circuli eſt circumferentia, linea ſimplicior: reliquarum lineæ angulares, ſinuoſæ, & anfractuoſæ.

IV. Centrum & radius dantur in qualibet figura. Centrum & radius in qualibet figurâ dantur.

Centrum dicitur vel ſpecialiſſimè de circulo, vel generaliſſimè de qualibet figurâ. Ibi locum habet definitio Euclidea: Centrum eſt punctum exactè medium, à quo omnes lineæ ductæ ad circumferentiam, ſunt æquales: hic non item. Neque enim in triangulo vel rhombo omnes lineæ à centro ad circumferentiam ductæ, ſunt æquales.



Nulla igitur figura Geometrica dari poteſt, in quâ centrum non

non reperiatur. Centri quoque beneficio omnes figuræ expeditiùs & exactiùs menſurantur. Porrò, vt centrum pro cuiuſlibet figuræ medio ſumitur, ita radius in genere intelligetur pro qualibet diſtantia à centro ad perimetrum, ſiue ſit æqualis, ſiue inæqualis.

Perimeter quid?

V. Perimeter eſt figuræ extimum: alias terminus, ambitus, & circumferentia figuræ.

Sicuti centrum eſt quaſi meditullium figuræ: ita perimeter eſt ipſius extimum, ambitus ſcilicet ſiue terminus claudens figuram.

Radij quales in figuris?

VI. In rotunda figura omnes radij æquantur; in aliis non item.

Radius eſt linea, ſiue diſtantia, à centro ad perimetrum. Quia itaque centrum in figura rotunda ſolùm eſt exactè medium, ibi duntaxat radiorum datur æqualitas.

Diameter qualis ſit?

VII. Diameter per centrum ducitur, & in perimetrum terminatur.

Hæc in angularibus figuris, maximè tamen planis & rectilineis, quando ſcilicet oppoſitis angulis terminatur, dicitur *diagonius*, in ſphæricis aliiſque ſolidis gibbis appellatur *axis*.

Diametri infinitæ in vnâ figurâ.

VIII. Diametri in eâdem figurâ poſſunt eſſe infinitæ.

Diameter in genere eſt recta inſcripta per figuræ centrum. Vnde diameter apud Euclidem eſt in parallelogrammo, in ſphærâ, in priſmate. Sed in ſpecie diameter eſt linea recta in circulo, tranſiens per eius centrum. Poſſunt autem in quâlibet figura eſſe diametri infinitæ: quia tametſi diameter per centrum tranſit, tamen per centrum poteſt eſſe varia. In circulo res eſt apertiſſima, vbi diametri ſunt æquales: in reliquis tamen res eadem. Nam diameter eſt recta per centrum inſcripta, quæ vtrùm ad angulos, an ad latera terminetur, nihil intereſt.

Centrum eſt in diametro.

IX. Centrum figuræ ſemper eſt in diametro; & quidem in concurſu diametrorum: vt a, e,



Itaque centrum commune eſt omnibus diametris. Alioqui eſſent diuerſa centra eiuſdem figuræ. Intellige centra einſdem generis. Nam alioqui duo diuerſa centra vnius figuræ eſſe poſſunt, purà centrum magnitudinis & grauitatis. Vt ſi conficias globum partim è plumbo, partim è cerâ, centrum magnitudinis erit exactè in medio globi: at centrum grauitatis erit extra medium totius globi, etſi interim ſit in medio partis grauioris.

Altitudo figuræ vt menſuretur?

X. Altitudinem figuræ metimur lineâ perpendiculariter à vertice ad baſin demiſſâ: ſiue illa baſis ſit vera, ſiue longiùs demiſſa: vt eſt linea a b.



Figuræ ordinatæ quot ſunt?

XI. In ſingulis figurarum ſpeciebus non dantur plures ordinatæ quàm vna.

Figuræ ordinatæ ſunt, cuius omnes termini (vt lineæ in ſuperficiebus, & ſuperficies in corporibus) ſunt æquales inter ſeſe, vt & anguli. Huiuſmodi in ſingulis ſpeciebus non ſunt plures vna. Nam in triangulis ſolum *æquilaterum triangulum* eſt ordinatum; in quadrangulis *quadratum*; in multangulis illa ſunt ordinata, quæ ad æqualia latera circulo vel inſcribuntur, vel circumſcribuntur, vt *pentagonum, hexagonum, &c. æquilaterum*: in obliquilineis *circulus* duntaxat eſt ordinatus: in miſtilineis nihil reperitur ordinatum. In corporibus, ſiue ſolidis planis, duntaxat quinque ſunt ordinata, quæ appellantur *corpora Platonica*; quòd Plato ſpecialem hanc geometriam inprimis excoluerit. Eiuſmodi ſunt *tetraedrum* in pyramidibus, *cubus* in priſmatis, *octaedrum, icoſaedrum, & dodecaedrum* in polyedris: E.25.26. *dd.* 11. In corporibus gibbis ſola *ſphæra* eſt ordinata. Vide infrà *cap.* 11. Reliquæ figuræ omnes ſunt inordinatæ; idque ſecundùm magis & minus: vt triangulum iſoſceles eſt quidem inordinata figura; ſed tamen ordinatius eſt ſcaleno. Cæterùm figura ordinata Theoni dicitur τεταγμένον σχῆμα; Pappo, & aliis Græcis, τεταγμένον ... , *ordinatum, bene ordinatum*.

Quot ſunt figuræ primæ?

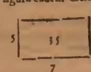
XII. Duæ ſolùm ſunt figuræ primæ; triangulum in ſuperficiebus, & pyramis in corporibus planis.

Figura prima eſt omnium ſimpliciſſima; quæ nimirum ex aliis prioribus & ſimplicioribus non eſt compoſita, ideòque in alias ſe priores reſolui non poteſt, ſed ex eâ aliæ oriuntur, & in eam rurſus diuiduntur. Talis eſt in planis figuris, id eſt, ſuperficiebus, triangulum. Tametſi enim illud in plurima triangula poſſit reſolui; in nullam tamen aliam figuram ſe priorem, aut ſimpliciorem reduci poteſt: ſed ex ipſo reliquæ ſuperficies omnes oriuntur, & in idem reſoluuntur, vti ſunt quadrata, quinquangula, ſexangula, &c. vnde generali nomine *triangulata* dicuntur. Pari ratione in corporeis figuris planis prima eſt *pyramis*; quippe quæ aliunde non oritur, & ex quâ omnia corpora plana componi intelliguntur: quæ propterea dicuntur *pyramidata*. Poteſt quidem pyramis in alias pyramides innumerabiles diuidi, ſed in ſimpliciorem corporis figuram diuidi non poteſt. Itaque à triangulo omnes ſuperficies planæ oriuntur, à pyramide omnia corpora plana. Meritò ergo hæ duæ figuræ celebrantur primæ. Quod attinet ad conum, ille primatum obtinet in ſolidis variis. Sed quia triangulum & pyramis præcellunt, duæ ſolùm figuræ primæ celebrantur. Alias verum eſt, quòd conus non poteſt diuidi in alia ſolida varia ſimpliciora, etſi interim in varias partes reſolui poteſt. Sed obiicis, circulum eſſe omnium figurarum primam, perfectiſſimam, & ſimpliciſſimam. Verùm primatus ibi aliter accipitur, pro dignitate ſcilicet; & ſumma ſimplicitas circulo tribuitur ideò, quia caret angulis, vt ſuo loco dicemus.

Rationales figuræ vt explorentur?

XIII. Rationales figuræ explorantur per multiplicationem.

Figura rationalis eſt, quæ comprehenditur à baſi & altitudine rationali inter ſe. Itaq; figura rationalis dicitur per latera rationalia. Comprehendi autem in Geometricis idem eſt, quod in Arithmeticis multiplicari. E.1. *d*.2. Cùm enim baſis multiplicata per altitudinem, vel altitudo per baſin, facit numerum aliquem exactè diuiduum, figura dicitur rationalis. Ita ergò numeris laterum inter ſe multiplicatis, explicatur magnitudo figuræ. Duobus, inquam, lateribus, baſi & altitudine: ſi quidem ſint rationalia, id eſt, talia, vt ratio magnitudinis ipſorum certo menſuræ numero explicari poſſit. v. g. ſit quadrangulum, cuius altitudo ſit 5. baſis 7 perticarum. His inter ſe multiplicatis fiunt 35. area dati quadranguli. Et quia 35 exactè diuiduus eſt à 5 & 7, figura eadem dicitur rationalis. Schema tale eſt.



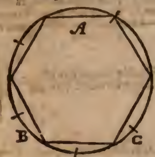
Contrà ſi altitudo quadranguli fuerit 5 perticarum & $\frac{1}{4}$. baſis autem 7, irrationale erit quadrangulum. Altitudo enim per baſin, & contrà multiplicata, producit numerum, qui non poteſt exactè diuidi. Itaque comprehenſio geometrica eſt id in figuris, quod multiplicatio in numeris. Appellatur autem hæc multiplicatio *geometrica*, quia inde prodit figura geometrica. Porrò *numerus* figuræ rationalis, dicitur *figuratus*; factores figurati, *latera* figurati numeri. Ita ergo innoteſcit area figurarum, per hanc ratiocinationem Arithmeticam. Cæterùm figuræ rationales in planis ſunt parallelogrammum rectangulum, in ſolidis rectis priſma & cylindrus: vnde omnium reliquarum figurarum menſuræ ratio capitur. E.20. *p*.10. & 16.17. *dd*.7. Nam baſis & altitudo rationales inter ſe, multiplicantur per ſe inuicem. Hic incidit quæſtio, *Annon geometria vtens numeris in tractatione magnitudinum committat μετάβασιν εἰς ἄλλο γένος?* Reſp. Etſi geometria magnam partem ſui eſt generis & iuris, neq; aliter quàm geometricè tractabilis: attamen parte quâdam numeris aſſociatur, & iis explicatur; & viciſſim numeri, geometricarum affectionum interpretes, geometricis vocabulis appellantur, purà planus, quadratus, cubus, à geometrico plano, quadrato, cubo: quorum vmbræ quædam tales ſunt numeri. Nimirum hic attenditur ſimilitudo quantitatis continuæ & diſcretæ. Itaque *Ariſtoteles* 7. *c*. 1. *Poſt*. ait, arithmeticam demonſtrationem magnitudinum accidentibus conuenire, cùm magnitudines numeri ſunt. Et Proclus ait, quidquid in geometriâ ῥητὸν καὶ γνωστὸν, *explicabile & cognoſcibile*, ſit, numeris explicari & cognoſci.

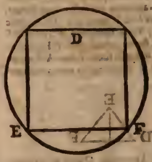
An omnes figuræ iſoperimetræ ſint æquales?

XIV. Multæ figuræ ſunt iſoperimetræ, ſed non ſtatim æquales, id eſt, vnius & paris ſpatij capaces.

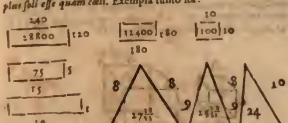
Figuræ iſoperimetræ ſunt eiuſdem ambitus: vtpote triangulum, quadrangulum, & circulus, quorum cuiuſlibet ambitus ſit tripedalis. Etſi autem plurimæ figuræ ſunt iſoperimetræ: non tamen ideò ſtatim ſunt æquales, id eſt, æquè capaces, licet rationales inter ſe dici poſſint. Ex huius rei ignoratione naſcitur

tur infinitorum errorum ſeges. Hinc enim in dimenſione agrorum ψευδογραφία fraudulenta; hinc topographia & chorographia fallax. Nimirum exiſtimant imperiti agrimenſores, agros eſſe æquales, qui iiſdem paſſibus clauduntur. Vt itaque iſta captio euitari poſſit, notentur ſequentia theoremata. 1. *Figura iſoperimetra ſunt ordinata ſeu regulares, vel inordinata ſeu irregulares. Et vtraque ſunt homogenea vel heterogenea. Homogenea*: vt quando triangulum cum triangulo, vel quadrangulum cum quadrangulo confertur. *Heterogenea*, vt quando triangulum cum quadrangulo, vel quadrangulum cum quinquangulo comparatur. 2. *Iſoperimetrarum homogenearum ea eſt capacior, quæ ordinatior*: vt triangulum æquilaterum eſt maius iſoperimetro iſoſcele, & iſoſceles ſcaleno, tanquam minùs ordinato: ſic in quadrangulis quadratum non quadrato. Sic oblongum ordinatius eſt maius oblongo minùs ordinato. Ita ſi ſit triangulum, cuius ſingula latera ſint 8. decemp. & aliud, cuius duo latera ſint æqualia, ſingula 7. decemp. tertium 10. & rurſus aliud, cuius vnum latus ſit 7. ſecundum 8. tertium 9. decemp. perimeter ſingulorum eſt ille quidem 24 decempedarum: ſed area non eſt eadem. Primum enim eſt capacius ſecundo, & ſecundum tertio: quia illud iſto, & iſtud hoc eſt ordinatius. 3. *E figuris iſoperimetris ordinatis heterogeneis* (quales ſunt v.g. trilateræ & quadrilateræ) *illa eſt maior, quæ plures continet angulos, pluráue latera: ſiue*, vt alij loquuntur, *quæ eſt terminatior.* Sic ex heterogeneis ordinatis quadratum eſt maius triangulo, & circulus quadrato: quia quadratum eſt πολυπλευρότερον, & pluribus terminis conſtat quàm quadratum, & circulus quàm quadratum. Sic in ſolidis icoſaedrum eſt maius dodecaëdro. Sed videamus exempla. Sint duæ figuræ regulares iſoperimetræ A B C, D E F, habeáſque plura latera ſiue angulos figura A B C quàm D E F. Dico A B C maiorem eſſe, quàm D E F. Demonſtrationem vide apud *Clauium lib. 7. Geom. pract. theor. 6. propoſ. 6.*





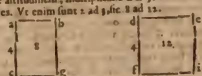
Sunto iterum tres figuræ iſoperimetræ heterogeneæ; quarum prima ſit 4. ſecunda 5. tertia 6. laterum. Hic vltima eſt capacior, quia plurimos habet terminos. Et ſecunda eſt terminatior prima, eoque capacior. Contrà ſunto tres figuræ iſoperimetræ homogeneæ, purà ſingulæ trilateræ, & 24 pedum. Prima ſit omninò ordinata, ſecunda verò magis ordinata tertia. Hic prima eſt capacior ſecundâ, quia ordinatior: ſecunda verò capacior tertia, quia itidem magis ordinata. Sic metire iſoperimetris figuris, vna cylindracea, altera cubica, frumentum; longè inæqualem capacitatem reperies. Sed audiamus hac de re Quintilianum. Is. 1.0. c. l. 1. ſic ait: *Quis non ita proponenti credat? Quorum locorum extrema linea eandem menſuram colligunt, eorum ſpatium quoque quod his lineis continetur, par ſit neceſſe eſt? At id falſum eſt. Nam plurimum refert cuius forma ſit ille circuitus, reprehenſique à geometris ſunt hiſtorici, qui magnitudines inſularum ſatis ſignificari nauigationis ambitu crediderunt. Nam vt quæque forma perfectiſſima, ita capaciſſima eſt: Ideóque illa circumcurrens linea, ſi efficiet orbem, quæ forma eſt in planis maximè perfecta, amplius ſpatium complectetur, quàm ſi quadratum paribus oris efficiat. Rurſus quadrata triangulis, triangula ipſa plus æquis lateribus quàm inæqualibus. Sed alia forſitan obſcuriora: nos facillimum etiam imperitis ſequamur experimentum. Iugeri menſuram, ducentos & quadraginta longitudinis pedes eſſe, dimidióque in latitudinem patere non ferè quiſquam eſt, qui ignoret: & qui ſit circuitus, & quantum campi claudat colligere expeditum. At centeni & octogeni in quamque partem pedes, idem ſpatium extremitatis, ſed multò amplius clauſa quatuor lineis area faciunt. Id ſi computare quempiget, breuioribus numeris idem diſcat. Nam deni in quadram pedes, quadraginta per oram, centum erunt. At ſi quindeni per latera, quini in fronte ſint; ex illo quod amplectuntur, quartam deducent eodem circumductu. Si verò porrecti vtrinque vndeuiceni ſingulis diſtent non plures intus quadratos habebunt, quàm per quot longitudo ducetur: quæ circumibit autem linea, eiuſdem ſpatij erit, cuius ea, quæ centum continet. Ita quidquid formæ quadrati detraxeris, amplitudini quoque peribit. Ergo etiam id fieri poteſt, vt maiore circuitu minor loci amplitudo claudatur. Hoc in planis. Nam in collibus vallibuſque etiam imperito patet plus ſoli eſſe quàm cæli.* Exempla ſunto ita:



4. *Inter iſoperimetras figuras æqualia numero habentes latera, illa eſt maxima, quæ æquilatera eſt & æquiangula.* Eſt conſectarium theorematis ſecundi paulò antè propoſiti. Ita duorum triangulorum iſoperimetrorum, eandem habentium baſim, quorum vnius duo latera ſunt æqualia, alterius verò inæqualia, maius erit illud, cuius duo latera ſunt æqualia: vt iſoſceles triangulum maius eſt triangulo ſibi iſoperimetro non iſoſcele. 5. *Ex figuris heterogeneis circulus eſt omnium iſoperimetrarum maximus*; quippe πολυπλευρότερος καὶ πολυγωνιώτερος, perfectiſſimus item & ordinatiſſimus. Nam quia regularium figurarum iſoperimetrarum ea, quæ plura habet latera, eſt maior: & rurſus inter omnes figuras iſoperimetras æqualia numero latera habentes, ea eſt maxima, quæ regularis eſt: & denique circulus omnium figurarum iſoperimetrarum regularium eſt maximus: conſequitur, circulum abſolutè ac ſimpliciter omnium figurarum rectilinearum ſibi iſoperimetrarum maximum eſſe. Porrò Zenodorus & Pappus iſoperimetra heterogenea diuerſimodè metiuntur. Nam Zenodorus in planis πολυγωνιώτερον, ſeu πολυπλευρότερον, quod in planis idem eſt: Pappus in ſolidis πολυεδρώτερον maius eſſe dicit, quòd in ſolidis non ſit idem πολυγωνιώτερον. Sed non opus eſt de verbis contendere.

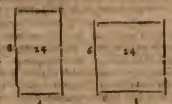
XV. Figuræ primæ, vel æquè multiplices à primis, æquè alta, ſunt vt baſes illarum; & contrà, ſi figuræ primæ, & earum æquè multiplices ſunt inter ſe vt baſes, ſunt æquè alta. Figura prima quæ ſit.

Prima pars huius theorematis eſt de proportione prima & directa primarum figurarum & æquè multiplicium à ſuis primis, earum nempe quæ ſuis primis ſunt proportionales. Altera pars eſt theorematis conuerſio. Principiò itaque ſi idem numerus alios quoſlibet multiplicet, facti ſunt proportionales multiplices. Vt altitudo parallelogrammi rectanguli *a b c g* & *d e f i* (figurarum nempe à primis triangulis duplarum) eſt 4. partium, baſes verò ſunt 2 & 3. Vt igitur ſe habent 2. ad 3. baſis nempe vnius ad baſin alterius: ſic totius figuræ magnitudo ad totam alterius. Idem enim numerus 4 notans æqualem vtriuſque altitudinem, multiplicans 2 & 3. facit 8 & 12 proportionales. Vt enim ſunt 2 ad 3, ſic 8 ad 12.

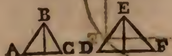


Hinc demonſtratur, parallelogramma eſſe duplicia triangulorum æqualium baſiū & æquè altorum: in ſolidis, priſmata eſſe triplicia pyramidum, cylindros triplices conorum. Et ſic conſequenter de æquè multiplicibus à ſuis primitiuis iudicandum. Itaque parallelogramma, priſmata, & cylindri æquè alta, ſunt vt baſes ipſorum. Et contrà ſi figuræ inter ſe ſunt, vt baſes ipſorum, ſunt æqualis altitudinis. In circulis & ſphæris eadem eſt veritas, ſi diameter pro baſi intelligatur. Hæc eſt aurea geometria, quæ nihil intuendo ſpatia figurarum, è ſolis baſibus rationem ipſarum æqualitatémque vel inæqualitatem explicat. Itaque hoc theorema immenſam fœcunditatem peperit per totam Geometriam: vt liquet ex E. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. *pp.* 1. *item* 1. *p.* 6. *item* 25. 29. 30. 31. 32. *pp.* 11. *item* 2. 4. 5. 6. 11. 13. 14. 18. *p.* 12. Hinc quoque prodiit doctrina ſinuum. Siquidem diameter circulorum & ſphærarum æqualium pro baſi habetur. Atque vt directa proportio procedit vi aureæ regulæ, ſic quoque iſta reciproca: Si *figuræ primæ, vel æquè multiplices à primis,*

primis, ſint reciprocè æquales, ſiue æqualiter magna, baſi & altitudine, ſunt quoque proportionales: & contrà. E. 14. 15. p. 6. Vt ſunto duo parallelogramma rectangula inæqualia baſibus & altitudinibus, 3. 8. 4. 6.



Proportio reciproca eſt: Vt baſis 3 ad baſin 4: ſic altitudo 6 ad altitudinem 8. Eſt item reciproca proportio baſium & altitudinum: vt 3 ad 6, ita 4 ad 8. Eadem ſiquidem eſt ratio 3 ad 6, quæ eſt 4 ad 8. Termini proinde primò reciprocè conſiderati, ac proportionales deprehenſi, directè poſtea ſumti, ac inter ſe multiplicati, æqualitatem rationum vel factorum efficient. Ita ſint duo triangula A B C, & D E F æquè alta. Dico, vt ſe habet baſis A C ad baſin D F, ita ſe habebit A B C ad F D E triangulum. Quare baſis A C fuerit æqualis baſi D F, triangula quoque fuerint æqualia: ſi duplò fuerit maior A C quàm D F, triangulum quoque A B C duplò fuerit maius triangulo F D E.

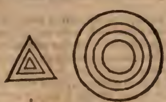


In corporibus prima figura eſt pyramis. Quare & pyramides æquè altæ, ſunt vt baſes ipſarum. Idem quoque intelligendum de æquè multiplicibus à primis. Siquidem ipſæ ſimplicioribus ſuis ſunt proportionales. E. 17. p. 1. Ita ſunto duo ſolida, cubus & parallelipedum, inæqualibus baſibus & altitudinibus (quia hîc etiam baſis eſt pro longitudine & latitudine) 12. 2. 3. 6. 3. 4. Solida ipſa erunt 72. 72. Et proportio item reciproca eſt baſium & altitudinum: vt enim bis 12, id eſt, 24, ad ter 6, id eſt, 18, ita 4 ad 3.

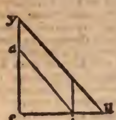
Similium figurarum termini homologi quales?

XVI. *Similium figurarum termini homologi, æqualibus angulis ſubtenſi, inter ſeſe ſunt proportionales.*

Similitudo eſt affectio figurarum, quæ duabus rebus comprehenditur, æqualitate angulorum, & proportione crurum. Homologia verò & ἀναλογία, ſunt res eadem. Nam *Homologi termini* appellantur è ſumtis proportionalibus, 1 & 3, 2 & 4, id eſt, alternis. Itaque figuræ ſimiles ſunt æquiangulæ homologoterminæ. Ita triangula iſopleura, circulíque cuiuſuis magnitudinis ſunt figuræ ſimiles.



Neque tantùm hæ figuræ ſunt ſimiles, ſed etiam ſimiliter ſitæ. Similes námque figuræ ſimiliter ſitæ ſunt, quando termini proportionales ſimili ſitu reſpondent. Porrò ſimilium figurarum termini homologi, æqualibus angulis ſubtenſi, inter ſe ſunt proportionales. Cuius elementi ingens eſt fœcunditas, & fulcrum totius Geodæſiæ. Sunto enim triangula *a e i* & *o i u* æquiangula & ſimilia cum toto triangulo *y e u*. Dico, terminos homologos ſiue crura homologa æqualium angulorum inter ſe eſſe proportionalia; ita vt quæ eſt ratio inter *y e* & *e u*, eadem ſit inter *a e* & *e i*. Ruſus quæ eſt ratio inter *o i* & *i u*, eadem eſt inter *y e* & *e u*. Et denique quemadmodum ſe habet *u i* ad *i o*, ſic *u e* ad *e y*.

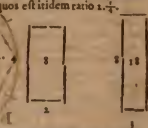


Figuræ ſimiles quales?

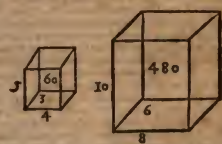
XVII. *Figuræ ſimiles habent rationem laterum æquè multiplicatam dimenſionibus; & medium proportionale, vnâ dimenſione minus.* E. 2. p. 6. item 11. 18. p. 8.

Duæ ſunt partes huius axiomatis: altera de ratione homologorum laterum; altera de medio proportionali. Itaque 1. *Figuræ inter ſe collatæ, quot habent dimenſiones, tot rationibus comparandæ ſunt cum homologis lateribus.* Vt figuræ planæ, ſiue ſuperficies, duarum ſunt dimenſionum, ideóque duplicatam habent rationem cum homologis lateribus: at in ſolidis, propter triplicatam ipſorum menſuram, ratio homologorum laterum triplicatur, vt habeatur ratio vnius ſolidi ad aliud. Vt ſunto duæ ſuperficies 8 & 18 partium, à lateribus ſuis 2 & 4, 3 & 6: Dico harum figurarum areas eandem inuicem habere rationem, quam facti ab homologis terminis. Sic inter 8 & 18 eſt ratio $2\frac{1}{4}$, quæ etiam eſt inter factos homologorum terminorum. Vt ex 2—3 facti ſunt 4—9: inter quos eſt ratio $2\frac{1}{4}$. Item ex 4—6 facti ſunt 16—36, inter quos eſt itidem ratio $2.\frac{1}{4}$.

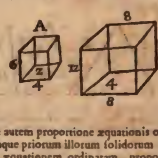
Diſpoſitio laterum hæc eſt: 5. 2. 3. 10. 4. 6. vel ita: 3. 2. 5. 10. 4. 6



At in ſolidis ratio triplicatur à triplici dimenſione homologorum laterum: vt hîc ratio 60 ad 480 eſt ratio 4 ad 8, triplicata ſic:



Inter factos 64 & 512, quorum ille fit ex 4. 4. 4. iſte ex 8. 8. 8. eſt. ratio ſuboctupla, id eſt, 1. ad 8. quod offendes diuiſis 480 per 60. Similiter ex reliquorum homologorum laterum ſolidâ multiplicatione, factorúmque diuiſione per factorum alterum, quotiens ſemper ſuboctuplam rationem profert. Vt factus ex 3. 3. 3. eſt 27. ex 6. 6. 6. eſt 216. Ita factus ex 5. 5. 5. eſt 125. ex 10. 10. 10. eſt 1000 Et ibi, & hîc eſt ratio ſuboctupla. 2. *Figuræ ſimiles habent medium proportionale, vnâ dimenſione minus.* Sic quia ſuperficies duplicem habent dimenſionem, vnicum habent medium proportionale. Sic inter 8 & 18 medius proportionalis eſt 12: factus à mediis vel extremis ſimilium figurarum lateribus, putâ 2. 4. 3. 6. In ſolidis autem quia triplicata eſt ratio, duplex eſt medium proportionale. Vt ſunto duo cubi, è quibus primus ſit 240, ſecundus 30 cubellorum. Primi latera ſunt 10. 4. 6. ſecundi 5. 2. 3. Solidus factus ex latere ſecundo, tertio, quarto, id eſt, ex 2. 3. 10. eſt 60, qui eſt primus cubus medius: factus autem è tertio, quarto, & quinto, id eſt, 3. 10. 4. eſt 120, qui eſt ſecundus cubus medius inter datos. Addamus & hoc exemplum. Sint figuræ ſolidæ A & B ſimiles: illa 48. hæc 384. part. Longitudo figuræ A ſit 6. latitud 2. altitud. 4. part. Longit. B ſit 12. lat. 4. alt. 8. part. Dico quæ eſt ratio triplicata longitudinis 6 ad longit. 12. eadem quoque erit A ad B. Quare triplica rationem 6 ad 12. ſic $\frac{6.\ 6.\ 6.}{12.\ 12.\ 12.}$ habebis $\frac{216}{1728}$ quæ eſt ratio figurarum iſtarum ſolidarum. Ad eundem modum ratio iſtarum figurarum inuenietur, ſi latitudinum vel altitudinum rationes triplicaueris. Ita latitudinum ratio triplicata eſt 8 ad 64. quæ ipſa quoque eſt ratio figuræ A ad B.



Mediâ autem proportione æquationis ordinatæ ſunt. Duorum námque priorum illorum ſolidorum 30 & 240 latera, ſecundùm æquationem ordinatam, proportionalia ſunt hæc 5. 2. 3. 10. 4. 6. ſolidus nunc factus è lateribus, ſecundo, tertio, quar-

to,

to,ſcil. è 2.3.10. erit primus medius: factus autem è tertio, quarto, & quinto, ſiue è 3.10.4. erit ſecundus. In poſterioribus planis 18. & 32. multiplica longitudinem 3 per latitudinem 8. vel duc longitudinem 6 in latitudinem 4. fiunt vtrobique medium proportionale. Quare erit vt 18 ad 24 : ita 24 ad 32. In poſterioribus ſolidis longitudo figuræ A 6 in latitudinem eiuſdem 2 ducta, efficit 12, quæ per altitudinem figuræ B 8 multiplicata, producunt primum medium proportionale 96. Rurſus longitudo figuræ ſecundæ B 12 per latitud. 4. ducta, producit 48, quæ in altitudinem prioris figuræ A 4 ducta, proferunt alterum medium proportionale 192. Erit itaque vt figura A 48 ad 96, ita 192 ad figuram B 384. Atque hæc eſt ſimilitudo figurarum: quæ non tantùm eſt figurarum primarum & à primis multiplicium: ſed omnes reſpicit, quibus ineſt æqualitas angulorum, & proportio crurium. *E. 21. d. 7. & 1. d. 6. & 10. d. 3. & 7. 8. 20. d. 11.*

Figuræ locum complentes quæ?

XVIII. Figuræ dicuntur locum complere, quando angulis ſuis ita concurrunt, vt nihil inane relinquant.

V. g. ſi vnum quadratum diuidatur in quatuor quadrata.



Ariſtoteles author eſt, figuras ordinatas ſolùm complere locum, neque omnes, ſed tantùm tres in planis, triangulum, quadratum, ſexangulum: in ſolidis, pyramidem & cubum. Sed hæc Ariſtotelis geometria eſt erronea. Nam quia repletio loci indicatur ex angulis rectis coniunctis, 4 in plano, & 8 in ſolido, oblongum in plano, & octaëdrum in ſolido etiam complebit locum. Itaque non ſolùm quinque iſtæ Ariſtotelis figuræ locum replent. Hæc eſt doctrina de affectionibus figurarum: vbi quatuor axiomata ſunt tradita, omnium nobiliſſima & verè aurea: videlicet 1. *Ex iſoperimetris homogeneis ordinatius eſt maius minùs ordinato, ex heterogeneis ordinatis terminatius.* Sic triangulum æquilaterum capacius eſt inæquilatero: & ſexangulum quinquangulo. 2. *Figuræ primæ vel æquè multiplices à primis, æquè altæ, ſunt vt baſes ipſarum & contrà.* 3. *Figuræ primæ, ſiue primarum æquè multiplices, ſi fuerint reciprocæ baſi & altitudine, erunt æquales; & contrà.* 4. *Figuræ ſimiles habent rationem homologorum laterum æquimultiplicatam dimenſionibus, & medium proportionale vnum dimenſione minus.* Et Geometricum quidem aurum purum eſt in primo axiomate, in ſecundo & tertio purius, in quarto puriſſimum. Porrò ex his axiomatis deducuntur tria fœcunda corollaria.

Epilogus de affectionibus figurarum.

1. *Si tres lineæ proportionales dentur, vt eſt prima ad tertiam, ita eſt rectilineum planum ſupra primam deſcriptum, ad rectilineum ſupra ſecundam: vel, ita rectilineum ſuper ſecundam, ad rectilineum ſuper tertiam ſimile ſimilitérque deſcriptum.* Sint itaque rectæ proportionales A. B. C. & A ſit 3. B. 6. C. 12, partium.

A ——.B———.C. —————.
3 6 12.

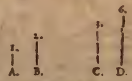
Iam conſtituantur ſuper A & B figuræ planæ rectilineæ ſimiles ſimilitérque ſitæ. Quæ ratio eſt 3 ad 12: eadem erit figuræ ſuper A deſcriptæ, ad figuram ſuper B ſimiliter deſcriptam. Eadem quoque eſt ratio figurarum ſuper B & C deſcriptarum ſimilium.

2. *Si quatuor rectæ fuerint in proportione continuâ, vt eſt prima ad quartam: ita eſt figura ſolida ſuper primam deſcripta, ad figuram ſuper ſecundam ſimilem & ſimiliter conſtitutam; & contrà.* Vt ſint quatuor lineæ A. B. C. D. in continuâ proportione. Et ſuper A & B conſtituantur parallelipeda ſimilia. Dico vt A ad D. ita parallelipedum A ad parallelipedum B. Et contrà ſi fuerit vt parallelipedum A ad parallelip. B. ita linea A ad lin. D. tunc lineæ A. B. C. D. erunt continuè proportionales e. g.

A———3.
B————6.
C—————21.
D ——————42.

Ex duobus hiſce corollariis via patet cuiuſcumque figuræ datæ duplicandæ, triplicandæ, & datâ ratione augendæ minuendæue. Nam vt prima recta erit ad vltimam, ſic figura prima erit ad ſecundam.

3. *Si quatuor rectæ ſint proportionales, figuræ ſimiles & ſimiliter ad eas ſitæ, ſunt proportionales; & contrà,* Vt ſint quatuor rectæ A B. C. D. in proportione directâ 1. 2. 3. 6. conſtituanturque ſuper A & B duæ figuræ, ſiue planæ, ſiue ſolidæ qualescunque, ſimiles & ſimiliter deſcriptæ: item ſuper C & D ſimiles. Dico has figuras eſſe directè inter ſe proportionales.



CAPVT VII.

De Triangulo.

PRÆCEPTA.

SPecies figuræ ſequuntur.

Figura eſt ſuperficies, vel corpus.

Superficies eſt figura tantùm lata. *E. 5. d. 1. Aliàs dicitur* planum. *Eius Geometria dicitur* planimetria.

Eſtque plana vel gibba.

Superficies plana eſt, quæ æqualiter intra ſuos terminos interiacet. *Vſitatè dicitur* planum.

Eſtque rectilinea, vel curuilinea.

Rectilinea eſt, quæ rectis comprehenditur lineis.

Eſtque triangulum, vel triangulatum.

Triangulum eſt figura tribus conſtans angulis. *In opere Palatino appellatur* triquetrum. *Eius doctrina dicitur* Trigonometria.

Triangulum eſt irregulare, vel regulare.

Triangulum irregulare comprehenditur pluribus quàm tribus lateribus: putà quatuor, quinque, ſex. *Triangulum quatuor laterum dicitur* ἀκιδοειδὲς, cuſpidatum, *Zenodoro* κοιλογώνιον, cauangulum.

Triangulum regulare eſt, quod comprehenditur tribus lateribus.

Eſtque ſimplex vel mixtum.

Simplex eſt rectilineum, vel curuilineum. *Illud etiam* planum; *hoc,* ſphæricum dicitur. *Illius doctrina eſt huius loci: hoc ad cyclometriam pertinet, vt &* triangulum mixtum.

Triangulum rectilineum eſt, quod comprehenditur à tribus lineis rectis. *E. 21. d. 1.*

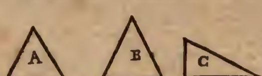
Triangulum hoc diuiditur ratione laterum & angulorum.

Ex laterum ratione triangulum eſt æquilaterum, æquicrurum, vel varium. *Græci tamen termini hîc præualent:* ἰσόπλευρον, ἰσοσκελὲς, σκαληνόν.

Æquilaterum eſt, quod tria habet æqualia latera: *vt A. E. 24. d. 1.*

Æquicrurum eſt, quod duo tantùm habet æqualia latera: *vt B. E. 25. d. 1.*

Varium eſt, quod tria habet inæqualia latera: *vt C. E. 26. d. 1.*



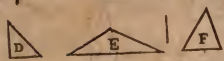
Ex angulorum ratione triangulum eſt rectangulum, vel obliquangulum.

Triangulum rectangulum eſt, quod habet vnicum angulum rectum: *vt D. E. 27. d. 1. Euclidi* ὀρθογώνιον. *Hoc dicitur rectangulum ab vnico duntaxat angulo: potiori ſcilicet.*

Triangulum obliquangulum eſt, quod nullum habet angulum rectum. Eſtque obtuſangulum, vel acutangulum.

Obtuſangulum eſt, quod vnum habet obtuſum angulum: *vt E. 28. d. 1.*

Acutangulum eſt, quod tres habet acutos angulos: *vt F.*



R E G V L Æ.

Superficies quid, & eius terminus quis?

I. Superficies eſt magnitudo longa & lata; eiuſque terminus eſt linea.

Superficies Græcè dicitur ἐπιφάνεια; quod nomen eſt ſignificantius, tanquam diceretur *apparentia*, quia magnitudinis nihil viſibile ſit niſi ſuperficies. Tales, inquit Apollonius, ſunt ſuper terram vmbræ, quæ longè & latè campos occupant, terram verò non ingrediuntur, nec craſſitudinis quidquam habent. Hic obiter obſerua, *planum ſurgens* dici, quod à rectâ in ſubiecto plano educitur. Eſtque planum plano rectum, vel obliquum ſeu inclinatum. Illud dicitur ἐπίπεδον πρὸς ἐπίπεδον ὀρθὸν; hoc, ἐπίπεδον πρὸς ἐπίπεδον κεκλιμένον. Sic paries rectè, tectum obliquè educitur. Linea autem hic peculiariter appellatur *latus*.

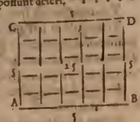
In planis duplex dimenſio.

II. Dimenſio duplex eſt in planis.

Nimirum longitudinis & latitudinis ratio hic eſt habenda. Si enim vna in alteram ducatur, emergit area plani. Itaque è laterum menſura innoteſcit ſuperficiei magnitudo; per ratiocinationem nempe arithmeticam. Atque hæc cauſa eſt, quod numerus ex multiplicatione factus dicitur planus. Id primò fit manifeſtum, ſi datis 5. & 4, vnitates tanquam puncta in areâ quadranguli diſponantur. Neque enim in longitudinem poſſunt deſcri-

1 1 1 1 1
1 1 1 1 1
1 1 1 1 1
1 1 1 1 1

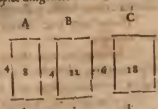
Si quatuor verſus, quin in latitudinem deſcribantur quinque. Deinde hoc manifeſtius euadit, ſi quadratum diuidatur in quadratula: vt hîc *A D C E*.



Plana ſimilia quomodo ſe habeant?

III. Plana ſimilia habent duplicatam rationem homologorum laterum, & vnum proportionale medium.

Confer cum *Reg. 17. præced. cap.* & diligenter meditare ſequentia ſchemata:



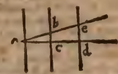
Hîc primò plana, i. e. ſuperficies, *A* & *C*, ſunt in duplicatâ ratione homologorum laterum. Nam anguli ſunt æquales & æqualium crura proportionalia, quia latera eorum 2. 4. item 3. 6. ſunt proportionalia. At ratio 8 ad 18 eſt ratio 4 ad 9: quæ eſt ratio duplicata homologorum laterum nempe 2 ad 3: vt apparet duplicata ratione 2 ad 3: ſic 2. 3. (4. 2. 3. (9.

Itaque in planis, vbi dimenſio duplex eſt, longitudo & latitudo, ratio duplicatur. Et nominatim in parallelogrammis rectangulis ratio iſta eſt. In triangulis, dimidiis parallelogrammorum rectangulorum, veritas eadem eſt, nec per ſe tamen rationalis & explicabilis numero. In trapeziis etiam & quibuſlibet planis rectilineis ſimilibus veritas eſt eadem. Et hæc eſt prima regulæ pars. Altera eſt, quòd inter duas ſimiles figuras planas eſt vna media proportionalis. Cauſa arithmetica eſt, vt priùs. Nam ſi duplicata eſt ratio numeri ad numerum, neceſſe eſt ex continuorum lege vnum intereſſe proportionalem, cuius cum primo ſit etiam illa duplicata ratio. Dico itaque in datis planis *A. B.* intermedium eſſe *C.* hoc modo. Termini planorum *A* & *B* ſic ſunt 2. 4. 3. 6. Factus à mediis vel extremis lateribus ſimilium figurarum eſt medium proportionale inter datos. Itaque 12 hic eſt medium proportionale inter 8 & 18.

Linea recta ſecans duas inclinatas quid pariat?

IV. Linea recta ſecans duas inclinatas ſubtendit aliqua parte angulum, quem iſtæ duæ protractæ efficiunt; ita vt triangulum, tres angulos & tria latera angulis correſpondentia habens, conſtituatur.

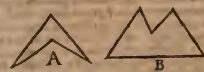
Vt dentur *a b* & *a e*, quas ſecat linea recta *b c*. Dico ſegmentum *b c* ſubtendere angulum, quem *b* & *c* protractæ in *a* efficiunt, ita vt *a b c* triangulum efficiatur angulis & lateribus proportionatum. Si lineas inclinatas ſecet linea *d e*, efficietur triangulum *a d e*, angulis & lateribus itidem proportionatum. Hinc conſectaria. 1. *Quò quodvis trianguli latus eſt maius, eò etiam maiorem angulum ſubtendit.* 2. *Vbi in triangulo anguli ſunt æquales, ibi & latera ſunt æqualia & proportionalia.*



An triangulum conſtet tribus lateribus?

V. Triangulum vt plurimum conſtat tribus lateribus.

Quidam triangulum malunt appellare *trilaterum*; & quadiangulum, *quadrilaterum*; & multiangulum, *multilaterum*: eò quòd tria latera connexa ſint cauſæ trium angulorum; & quatuor latera figuram terminantia ſint cauſæ quatuor angulorum, &c. Sed quia vſus ita obtinuit, vt dicamus triangulum & quadrangulum, retineri poſſunt iſti termini. Cæterùm diximus in regula, triangulum *vt plurimum* conſtare tribus lateribus. Poteſt enim etiam dari triangulum quatuor, quinque, vel ſex laterum. Triangulum quatuor laterum vide in figurâ A, quinque & ſex laterum vide apud *Ramum lib. 6. geom. el. 6.* Similiter quadrangulum poteſt conſtitui ex pluribus, quàm quatuor lateribus: vt videre eſt in figurâ B.



An triangulum ſit prima figura, & quotuplex eius conſideratio?

VI. Triangulum eſt prima figura rectilineorum; eiuſque conſideratio eſt abſoluta, vel relata.

Principiò quia figura non poteſt duabus rectis lineis vndique claudi, neceſſariò requiruntur tres lineæ ad primam figuram conſtituendam. Itaque in figuris rectilineis nulla eſt bilatera. Prima ergo fuerit trilatera. Deinde triangulum conſideratur abſolutè vel comparatè. Nam primò eſt geometria vnius trianguli, vbi ſunt communes affectiones vniuerſorum, & proprietates ſingulorum. Quanquam etiam hic inſtituitur comparatio angulorum inter ſe, & laterum inter ſe, item angulorum & laterum, item angulorum interiorum & exteriorum. Deinde eſt duorum triangulorum inter ſe comparatio, eáque primùm in ratione laterum & angulorum, vnde oritur æqualitas & inæqualitas triangulorum; tum in proportione directâ & reciprocâ; denique in ſimilitudine. Vnde liquet triplicem hîc eſſe comparationem, videlicet rationis, proportionis, & ſimilitudinis triangularis. Denique eſt comparatio triangulorum cum aliis figuris, vt cum quadrato, circulo, globo ſeu ſphærâ, & ſimilibus. Atque hæc eſt methodus vniuerſæ trigonometriæ: de quâ pluribus cap. 9. Hîc obiter obſerua, in reliquâ geometriâ hanc quoque methodum obtinere; quia v. gr. quadratum conſideratur vel abſolutè, vel comparatè cum aliis figuris. Ita etiam circulus, & reliquæ figuræ conſiderantur. Vbi & illud eſt tenendum, in abſolutâ conſideratione attendi etiam rationem & proportionem quæ eſt inter partes eiuſdem figuræ. Quod etiam de triangulo diximus. Quare conſideratio illa dicitur abſoluta, quòd non comparentur figuræ inter ſe. Porrò quia triangulum eſt figura prima & ſimpliciſſima, & in triangulis excellit rectangulum, iſtud eſt menſura reliquarum figurarum. Huic ſententiæ videtur refragari, quòd artifices ſcribunt de quadrato, illud eſſe omnium figurarum menſuram. Sed nulla eſt ἀντίφασις. Etenim triangulum eſt prima & ſimpliciſſima menſura κατ' αὐτό. At quadratum eſt prima (non verò ſimpliciſſima) figura πρὸς ἡμᾶς, & quidem adeò, vt etiam triangulum menſuretur per quadratum. Memineris autem quadratum hîc latè ſumi cum vulgo, pro quadrangulo rectangulo. Sed pluribus hoc perſequamur. Sicut in dimenſione linearum, ita ſuperficierum eligenda eſt menſura ſimplex, certa, breuiſſima, atque notiſſima, quæ non tantùm in longum, ad vnum ſcil. ſed etiam in latum, ad alterum ſcil. locum, poſſit extendi, & quidem ita, vt breuiſſimis lineis terminetur, & ſeſe ſemper vno & eodem modo habeat. Huiuſmodi figura rectè ex conſtantiâ angulorum & certitudine laterum deſumitur. Nulla autem certior occurrit & expeditior quàm quadratum) id eſt, quadrangulum ſeu parallelogrammum rectangulum) quod ſemper quatuor lineis perpendicularibus, quæ in omni figura breuiſſimæ ſunt, includitur. Quamobrem quadratum omnium figurarum menſura erit. Hinc neceſſe eſt omnem multiplicationem, quâ figuræ quantitas cognoſcitur, quadratum efficere, vel potius parallelogrammum, id eſt, eiuſmodi figuram, quæ habet

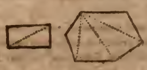
quatuor

quatuor angulos æquales, licet latera non ſemper ſint æqualia. Omnes itaque figuræ, vt triangula, trapezia, rhombi, &c. per quadratum menſurantur: & quidem ſuperficies proximè & immediatè, corpora remotè & mediatè. Vide infra, quomodo area trianguli, & aliarum ſuperficierum per quadratula menſuretur. Poteſt & illa diſtinctio adhiberi. Reſolutio ſuperficiei fit in partes maiores, vt ſunt vltimò triangula: vel minores, vt ſunt quadrata. Huc & illud pertinet, quod in quadratis latera ſubinde ſunt rationalia: quòd in triangulis non item occurrit. Sed concludamus illud de quadrato, & audacter pronuntiemus, illud menſurare & ſe ipſum, & triangulum, & omnia triangulata.

Triangulati latera quot?

VII. Triangulati latera ſunt binario plura triangulis, è quibus eſt compoſitum.

Ideò triangulatum tot triangulis conſtat, quot ſunt eius latera demtis duobus: vt quadrangulum è duobus triangulis, quinquangulum è tribus eſt compoſitum. Quia ergo triangulatum compoſitum eſt è triangulis, in triangula quoque reſolui debet. Illa autem reſolutio ita inſtituenda eſt, vt rectæ lineæ ducantur in angulos oppoſitos. Ad duos enim propinquos non poſſunt rectæ lineæ duci. Coincidunt enim in ipſa latera. Quare in tot triangula diſtribuetur triangulatum, quot habet angulos, demtis iſtis duobus vicinis, ad quos rectæ non protrahuntur. e.g.

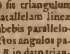


Huius loci ſunt iſta theoremata. 1. *Triangulata homogenea ſecantur in triangula æqua numero.* Nam ſi quadrangula ſint, ſecantur in bina; ſi quinquangula, in terna; ſi ſexangula, in quaterna; & ſic deinceps. 2. *Triangulata ſimilia ſecantur in triangula ſimilia inter ſe & homologa toti.* Vt quinquangulum ſecatur in tria triangula, ſimilia inter ſe, & homologa toti.

Geometria myſterij plena quæ?

VIII. In omni triangulo tres anguli ſimul ſumti, duobus rectis ſunt æquales. In figura autem qualibet triangulatâ rectilineâ planâ, anguli omnes interni ſumti ſimul, æquivalent bis tot angulis rectis, quot ſunt triangula figuram ipſam componentia. Atque hæc dicitur geometria myſterij plena.

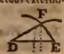
Triangulum, figura prima rectilineorum, per ſe exiſtit vniuſmodi & ſimplex. Quare tres eius anguli ſimul ſumti æquales ſunt duobus rectis, id eſt, efficiunt gradus 180. *E. 32. p. 1.* Hoc eſt inuentum Pythagoreum: quod operosè à variis demonſtratur. Duo modi ſunt faciliores. *Primò* ſit triangulum *A B C* ex ſtructura rectangulum. Duc ex *C* parallelam lineæ *B A*, & poſtea ex *A* parallelam lineæ *B C*. habebis parallelogrammum, in quo linea *A C* diuidit duos rectos angulos parallelogrammi. Itaque angulus *B A C* & *A C B* in dato triangulo implent rectum angulum. Quare tres anguli in iſto triangulo æquant duos rectos, id eſt, 180 gradus. *Deinde* amplitudo ſingulorum angulorum inueſtigetur ope circini lineantis arcum quadrantalem, vel quadrante minorem aut maiorem.



Quod attinet ad triangulata, illorum anguli indicantur ex altera parte allatæ propoſitionis. Sic in quadrangulo ex duobus compoſito triangulis, anguli quatuor interni ſimul accepti, æquiualent bis binis ſiue quatuor rectis, e.g. quater 90 efficiunt. In octo angulorum & laterum figurâ omnes anguli interni æquiualent ſimul bis ſex ſiue 12 angulis rectis; & ita deinceps, vt ſemper bis tot anguli recti accipiantur, quot in triangulato reperiuntur triangula figuram ipſam continentia: quæ ſecundùm *axiom. 7. huius cap.* perpetuò ſunt binario pauciora quàm ſunt latera. Veritas huius propoſitionis pendet ex 32. *p. 1. E.* Cùm enim tres anguli in quolibet triangulo duobus rectis ſint æquales, & verò triangulatum reſoluatur in tot triangula, quot ſunt latera ipſius demtis duobus, neceſſe eſt, omnes angulos in quolibet triangulato rectilineo æquales eſſe bis tot rectis, quot ſunt triangula triangulatum conſtituentia. Atque hoc eſt theorema, quod continet geometriam myſterij plenam, vt loquuntur artifices; qui etiam ita enuntiant hoc theorema: *Rectilineum æquat angulos rectis interiores quidem generatim à binario paribus, externos autem quaternis.* Ita primum genus rectilinei, id eſt, triangulum, æquat interiores duobus rectis, id eſt binario, primo pari rectorum: ſecundum, id eſt, quadrangulum ſecundum pari, id eſt, quaternario: tertium, id eſt, quinquangulum tertio, id eſt, ſenario rectorum: quartum quarto, quintum quinto, & ſic deinceps rectilinei genera paribus rectorum ita reſpondent, vt vides hic in arithmetica progreſſione parium.

III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
2.	4	6.	8.	10.	12.

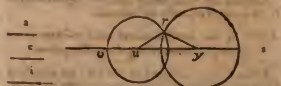
Externi autem quolibet latere continuato, ſemper æquantur quaternario rectorum. Hinc Proclus ait: *Habere externos angulos quatuor rectis æquales, non triangulis modò, ſed omnibus rectilineis ineſſe.* Hoc demonſtratur ab angulis interioribus. Nam trianguli tres anguli æquantur duobus rectis, quadranguli quatuor, quinquanguli ſex, ſexanguli octo, ſeptanguli decem, atque ita deinceps à binario paribus. Hinc perpetuus externorum quaternarius concluditur. Sic in triangulo *D E F* euidenter patet quatuor angulos exteriores ad F, eſſe quatuor rectis æquales.



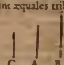
Fabrica trianguli.

IX. Triangulum quodcunque conſtituetur, ſi tres ſint rectæ, quarum duæ quælibet ſint maiores reliqua, & earum termini in rectâ quâdam infinitâ continuè notentur, peripheriæque a terminis mediæ lineæ ducantur ad extremarum linearum interualla. Tum enim radij ad dictos terminos conſtituent triangulum, cuius latera æquent tres datas. E. 22. p. 1.

Vt optetur triangulum è tribus rectis *a. e. i.* & recta infinita ſit *o. s.* in quâ notentur continuè tres lineæ datis æquales: videl. *o u. u y. y s.* Si iam è terminis *u* & *y* mediæ, interuallis verò *o* & *s* extremarum, peripheriæ in *r* concurrentes deſcribantur radij *u r* & *y r* conſtituent triangulum optatum.



Faciliùs ita expedies hoc idem. Sumatur recta D E. æqualis cuicunque datarum C. A. B. vt pote B. quæ ſit baſis. Ex D ad interuallum lineæ A deſcribatur arcus, ſimiliter ex E ad interuallum lineæ C. ſecans priorem in F. & exiſtet triangulum D E F, cuius lineæ erunt æquales tribus datis C A B.

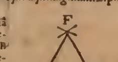


Neceſſe autem eſt vt duæ quælibet ſint maiores reliquâ.

Fabrica trianguli æquilateri.

X. Fabrica trianguli æquilateri perficitur, ſi duo arcus ex punctis datæ rectæ excitentur, ſiue infra, ſiue ſupra lineam datam. Nam rectæ à concurſu ſiue puncto interſectionis ductæ ad terminos lineæ datæ, conſtituunt triangulum æquilaterum, & proinde æquiangulum. Si enim eſt æquilaterum, eſt quoque æquiangulum. E. p. 1.

Vt ſit data recta A B. ſuper quâ conſtruendum ſit triangulum æquilaterum. Ex punctis A & B tanquam centris deſcribantur arcus ſecantes ſe inuicem in F. à quo ducantur rectæ in A & B. & conſtructum erit triangulum A F B æquilaterum. Latera enim ſunt radij æqualium peripheriarum.

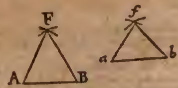


Hic obiter notamus, ternarium & triangulum iſopleuron Palladi & Iuſtitiæ dicata eſſe: non ſolùm ob æqualitatem, ſed etiam quia Pallas tria præcepta ad vitam benè degendam præſcripſit: Benè conſulendum. Rectè iudicandum. Iuſtè agendum: vnde Tritonia eſt appellata.

Fabrica trianguli iſoſcelis.

XI. Triangulum iſoſceles ſuper datam rectam conſtituitur, ſi ex punctis extremis tanquam centris ducantur duæ rectæ vltra vel citra terminos datæ. Tum enim ex concurſu peripheriarum ductæ rectæ, conſtituunt triangulum æquicrurum.

Recta data ſit A B. Ex A & B tanquam centris ducantur duæ rectæ vltra lineam A B, vel citra, prout data debet eſſe minus vel maius latus. Tum à puncto F ductæ rectæ conſtituunt triangulum iſoſceles. F A enim & F B ſunt æquales propter æquale interuallum.

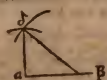


In triangulo A B F baſis *a b* eſt minor: in *a b f* eſt maior. Ibi itaque vltra datam, hic citra datam peripheriæ ſunt ductæ.

Fabrica trianguli ſcaleni orthogonii.

XII. Triangulum ſcalenum orthogonium facillimo negotio conſtituitur, ſi primò pes circini longius extendatur, quàm ſit data recta, & deinde breuius extendatur.

Hic enim ſunt tres inæquales radij. Sit ergò linea *α β*. Pono pedem circini in *β*, & extendo vltra *α*: deinde pono in *α*, & breuiùs extendo, nempe vſque ad *γ*. Tum lineas duco ex interſectione *δ*. Quæ omnes lineæ ſunt inæquales. Eſt ergò triangulum *α β γ* ſcalenum.

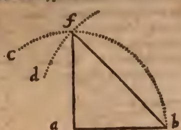


Scalenum non orthogonium beneficio regulæ conſtituitur, ita nempe vt tria latera ſint inæqualia.

Fabrica trianguli rectanguli.

XIII. Si duæ perpendiculares rectâ quâdam connectantur, conſtituent triangulum rectangulum.

Fabrica trianguli rectanguli eſt facilis ei, qui nouit ſuper datam rectam erigere perpendicularem per *propoſ. 9. cap. 4. ſup.* Vbi enim perpendicularis ſuper rectam eſt erecta, & hæ duæ lineæ aliâ tertiâ additâ clauduntur, triangulum fit rectangulum. Per normam idem expedies quàm facillimè. Nonnulli hanc viam inſiſtunt. Pedem circini primò ponunt eo in loco, vbi angulus rectus eſt conſtituendus, & circulum ducunt ex oppoſito puncto. Deinde circinum poſitum in alterâ extremitate datæ rectę extendunt ita, vt fiat tertiâ fermè parte maior baſi. Vbi ſe circuli iſti interſecant, inde educunt duas lineas, cathetum ſcilicet & hypotenuſam, ad tertiam, quæ dicitur baſis. Vt ſit baſis *a b*. In *a* pone pedem circini, & duc circulum ex *b* in *c*. Tum extende circinum ex *b* ad tertiam ferè partem baſis, & duc circulum *d*. Ex interſectione *f* duc cathetum ſeu perpendicularem & hypotenuſam.



Duo latera trianguli ſunt maiora tertio.

XIV. In omni triangulo duo qualibet latera ſimul ſumpta, ſunt maiora reliquo, ſiue tertio. E. 20. p. 1.

Eſto triangulum *a e i*. Dico latera *a e* & *e i* ſimul ſumta, eſſe maiora reliquo *a i*.

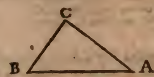


Euclides anxiè demonſtrat hoc theorema. Vnde Epicurei ipſum cauillati ſunt, quòd demonſtrauerit, quæ vel aſinis manifeſta eſſent. Eſto enim (aiebat Sidonius Zeno) famelicus aſinus in angulo *a*, pabulúmque in oppoſito angulo *e*, aſinus rectâ *a e* protinus ad pabulum accurret, neque duo latera peragrabit. Sed Euclides more ſuo ſcientificas rationes ſecutus eſt, non verò ſenſum adhibuit iudicem.

Duo anguli in triangulo ſunt minores duobus rectis.

XV. In omni triangulo duo quilibet anguli ſimul ſumpti, ſunt duobus rectis minores.

Hæc propoſitio eſt conſectarium illius, quam ſuprà tradidimus: *Trianguli tres anguli ſimul ſumpti, æquiualent duobus rectis, ſiue bis 90 gradibus, qui conſtituunt ſemicirculum.* Si ergo tres anguli ſunt duobus rectis æquales, duo proin ſunt minores. Quare cognitis duobus angulis, ſi eoſdem à duobus rectis, ſiue 180 gradibus ſubduxeris, reliquus innoteſcet. E. g. In triangulo A B C angulus C eſt 80 gr. 25. minutorum, angulus B 50 gr. 17. min. angulus A. 59. gr. 18 min. Qui anguli in vnam ſummam collecti, efficiunt bis 90. In eodem triangulo angulus C eſt notus, videlicet 80 gr. 25. min. angulus B ſimiliter, nempe 50 gr. 17. min. Hi coniunctim efficiunt 120 gr. 42. min. His à 180 gradibus ſublatis, relinquitur amplitudo anguli A 59 gr. 18. min.



Triangulum rectangulum præſtans.

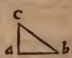
XVI. Triangulum rectangulum eſt menſura omnium reliquorum triangulorum.

Sine triangulo rectangulo nihil architectus, nihil Aſtronomus laudatum vnquam & præclarum in ſuâ arte efficiet. Hinc *Ramus ab initio l. 8. Geom.* rectè dicit: Triangulum rectangulum in Geometriâ præcipuas habet vires, & à præſtantibus Mathematicis non immeritò magiſter Matheſeos appellatur. Nimirum ſicut angulus rectus eſt menſura omnium angulorum: ſic triangulum rectangulum eſt menſura omnium triangulorum.

Hypotenuſa, baſis, & cathetus quid?

XVII. In omni triangulo ſi vnum latus feceris baſin, reliqua ſunt crura: in rectangulo tamen peculiariter latus angulo recto ſubtenſum, vocatur hypotenuſa, *ſiue* ſubtenſa; *è reliquis alterum, quod in imo iacet,* baſis; *alterum,* cathetus, ſiue perpendicularis.

Vt in triangulo orthogonio *a b c* latus *a b* eſt baſis, *b c* hypotenuſa. *c a* cathetus.



Ita ergo *Baſis minùs poteſt ſubtenſâ: &, ſi baſis trianguli ſubtendit rectum, æquè poteſt cruribus.*

Angulus rectus in triangulo.

XVIII. Si trianguli angulus quidam æquatur duobus reliquis, eſt rectus; & contrà. E. 31. p. 3.

Talis namque angulus æquatur dimidio duorum rectorum: vt in anteced. triangulo *a c b* angulus *b a c* æquatur duobus reliquis.

Angulus ad hypotenuſam qualis?

XIX. Si triangulum rectangulum eſt iſoſceles, vterque angulus ad hypotenuſam, eſt dimidius recti; & contrà.

Vt in trangulo *anteced. prop.* 15. angulus ad *a* rectus eſt: reliqui duo ad *b* & *c* ſunt æquales. Et quia vnum rectum conſtituunt, vterque eſt dimidius recti, i. e. 45. grad.

Exterior angulus qualis?

XX. Continuato quodam latere trianguli, exterior angulus duobus interioribus ſibi oppoſitis eſt æqualis. E. 32. p. 1.

Vt in triangulo *a e i*, continuato latere *e i* in *o* vſque, angulus exterior *a i o* eſt æqualis duobus interioribus ſibi oppoſitis ad *a* & *e*. 1.



XXI. Cuiuſcunque trianguli vno latere producto, externus angulus vtrolibet interiore & oppoſito maior eſt. E. 16. p. 1. 2.

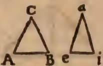
Vt in anteced. triangulo, angulus externus ad i eſt maior interioribus ſibi oppoſitis ad *a* & *e*.

Anguli ad baſin quales?

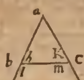
XXII. Triangulorum iſoſcelium anguli ad baſin ſunt inter ſe æquales; & contrà. E. 5. 6. p. 1.

Hæc propoſitio ab aliis effertur hunc in modum: *Iſoſcelium triangulorum qui ad baſin ſunt anguli, inter ſe ſunt æquales; & contrà.*

contrà, ſi anguli ad baſin ſunt æquales, triangulum eſt iſoſceles. Hoc axioma propter anxietatem demonſtrandi iuxta Campanum, *Fuga miſerorum*, in Scholis fuit appellatum: cùm res ſit admodum facilis, vt oſtendit *Clauius ſuper Euclidem.* Demonſtratur autem inprimis ex *propoſ.* 17. *huius cap.* & ex 2.*p.*3. Si angulus angulo æquicrurus æquatur baſi, eſt æqualis. Vt crura *a e* & *o i* ſunt æqualia cruribus *a i* & *i e*: quibus æquales baſes ex theſi ſubtenduntur *a i* & *a e*. Angulus itaque *a e i* æquabitur angulo *a i e*.



Porrò propoſitum axioma etiam locum habet in triangulis æquilateris, licet Euclides ſolis iſoſcelibus accommodauerit. Aſpice triangulum A B C, in quo latera A C & B C ſunt æqualia. Dico igitur, angulos ABC & B A C ſupra baſin A B conſtitutos, æquales eſſe inter ſe. Et è conuerſo, ſi anguli A & B ſupra baſin conſtituti, fuerint æquales, A C & B C quoque erunt æqualia. Idem de triangulo iſoſcele *a e i* iudicium eſto. Ex hâc propoſitione elicitur hoc corollarium: *Omne triangulum æquilaterum eſſe æquiangulum; & contrà, omne triangulum æquiangulum eſſe æquilaterum.* Cæterùm allata propoſitio ab aliis ſic informatur: *Iſoſcelium & æquilaterorum triangulorum qui ad baſin ſunt anguli, inter ſe ſunt æquales: & productis æqualibus rectis lineis, qui ſub baſi ſunt anguli, etiam inter ſe ſunt æquales.* Etenim exiſtentibus duobus lateribus *a b* & *a c* inter ſe æqualibus in triangulo *a b c*, ſiue reliquum latus *b c* ipſis ſit æquale, vt contingit in triangulo æquilatero, ſiue inæquale, vt in triangulo iſoſcele, neceſſariò conſequitur, etiam angulos tum eos, qui ſupra baſin ſunt, vt *h. k.* tum eos quoque qui infra baſin ſunt, vt *l. m.* eſſe inter ſe æquales.



Alij tamen diſtinctam propoſitionem conſtituunt de illa continuatione: *Si trianguli iſoſcelis crura continuentur, anguli quoque infra baſin ſunt æquales.* E.5.p.1.

Angulus trianguli æquilateri qualis?

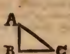
XXIII. Angulus trianguli æquilateri valet duas tertias recti.

Id eſt 60 gradus. Nam cùm tres æquales anguli tribus rectis æquentur, vnus æquabit duas tertias recti, ſiue vnam tertiam duarum rectarum, nempe 60. grad. Alij ſic efferunt: *In triangulo æquilatero vnumquodque latus continet angulum æquantem duas tertias vnius recti.* Siquidem duæ tertiæ vnius recti multiplicatæ in tria, producunt duo integra.

Maiori angulo maius latus ſubtenditur.

XXIV. In quocunque triangulo, maiori angulo maius latus ſubtenditur; & maior lateri viciſſim maior angulus opponitur. E.18.19.p.1.

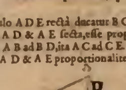
Alij ſic enuntiant: *Trianguli maius latus ſubtendit maiorem angulum; & maior angulus à maiore latere ſubtenditur.* Vt in triangulo A B C, latus A C eſt maximum. Maximus igitur erit angulus A B C.



Interſectio in triangulis.

XXV. Si ad vnum trianguli latus recta parallela ducatur, ſecabit eadem trianguli latera proportionaliter; & contrà. E.2.p.6.& 17.p.11.

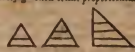
Vt in triangulo A D E rectà ducatur B C parallela lateri D E. Dico latera A D & A E ſecta, eſſe proportionalia in B & C, hoc eſt, eſſe vt A B ad B D, ita A C ad C E. Et contrà ſi recta B C ſecat latera A D & A E proportionaliter, dico B C parallelam eſſe D E.



Alij ſic efferunt hoc axioma: *Si recta in triangulo, eſt parallela baſi, ſecat crura proportionaliter*: vt *c i* eſt parallela *a o*.



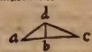
Hinc eſt conſectarium: *Si triangula pluribus rectis parallelis interſecantur, interſegmenta erunt proportionalia*: vt



Angulus verticis obtuſus quis?

XXVI. Si recta à vertice trianguli biſecans baſin eſt minor biſegmento, angulus verticalis eſt obtuſus; & contrà.

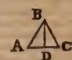
Vt angulus *a d c* eſt obtuſus; quia recta *d b* biſecans baſin *a c*, eſt minor biſegmento *a b c*.



Angulus verticis acutus quis?

XXVII. Si recta à vertice trianguli biſecans baſin eſt maior biſegmento, angulus verticis eſt acutus; & contrà.

Vt angulus ABC eſt acutus; quia recta B D eſt maior biſegmento A D C.



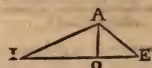
Medium proportionale in triangulo.

XXVIII. Perpendicularis, quæ ab angulo recto in baſin demittitur, eſt medium proportionale inter duo baſis ſegmenta: & viciſſim crus vtrumlibet anguli recti eſt medium proportionale inter baſin & baſis ſegmentum conterminum. E.11.12.13, p.6.

Vt in triangulo A E I O perpendicularis A O eſt medium proportionale inter biſegmenta E O & I O, hoc eſt, Vt I O ad O A, ſic O A ad O E. Hîc vides in regula detri vnum terminum bis poni, hoc modo. In triangulo propoſito, A O eſt 150. ped. O E 160. quæritur longitudo O I. Quia A O eſt medium proportionale, bis ponitur, ſecundo videl. & tertio loco, ita:

OE	AO	AO	OI.
160 ——	—150——	—150——	—140.

Hinc *Platonis meſographus* inuentus, tertij videl. lateris continuè proportionalis. Rurſus vt E I ad I A, ſic A I ad I O. Et ſicut I A ad E A, ſic A E ad E O. In proportione quoque diſiuncta, vt I O ad I A, ſic O E ad E A. Et ſic quartam proportionalem è tribus reliquis proſilientem deprehendere licebit.

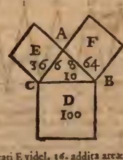


Obſerua, latus I O nimis eſſe longum. Debet enim eſſe breuius latere O E.

Quadratum lateris angulo recto oppoſiti in triangulo rectangulo quale?

XXIX. In triangulo rectangulo quadratum lateris angulo recto oppoſiti, æquale eſt duobus ſimul quadratis reliquorum duorum laterum. E.47.p.1.

Pulcherrimum eſt hoc axioma, vtilitatéſque habet inſignes. Sit ergo triangulum rectangulum A B C, cuius angulus ſit rectus ad A. Super baſin anguli recti videl. B C deſcribatur quadratum D; & ad crus A C fiat quadratum E; ſuper B A fiat quadratum F. Dico quadratum D eſſe æquale quadratis E & F.



Hîc area quadrati E videl. 36. addita areæ quadrati F, quæ eſt 64, producitur area quadrati D, quæ eſt 100. Confer cap. ſeq.

ſeq. reg. 18. Ex hoc axiomate deducuntur duo conſectaria. 1. *Datis duobus cruribus anguli recti, baſis non ignorabitur, ſi quadrata datorum crurum ſimul addantur.* Nam collectæ ſummæ latus quadrati ſeu radix erit optata baſis: vt in propoſito exemplo quadrata duorum crurum addita, videl. 36. & 64 efficiunt 100, cuius radix 10 eſt baſis quæſita C B. 2. *Data baſi cum crure reliquum crus non ignorabitur, ſi quadratum cruris dati ex quadrato baſis auferatur.* Tum enim reliquus erit quadratum cruris quæſiti, cuius radix quadrata eſt reliquum crus quæſitum. Vt in propoſito exemplo baſis eſt 10. ped. & crus C A 6. Auferatur itaque quadratum cruris 36. ex quadrato baſis. 100. relinquuntur 63. quorum radix quadrata 8 eſt crus tertium A B.

Triangula æquilatera qualia?

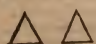
XXX. Triangula æquilatera ſunt æquiangula, & inter ſe æqualia. E.4.8.26.p.1

Nimirum è ratione æqualitatis laterum æqualitas angulorum inducitur. Demonſtratio eſt clara è ſuperioribus.

Æquatio angulorum in triangulis duobus.

XXXI. Si bini anguli duorum triangulorum æquantur, reliqui æquantur.

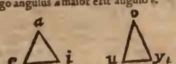
Nam ſi in omni triangulo tres anguli duobus rectis æquantur, omnes æquantur ternis angulis. Hinc ſi duo ſint triangula, quorum vnum habet duos angulos duobus angulis alterius æquales, reliquus etiam tertius vtriuſque æqualis erit. Terni nempe æquantur inter ſe. Si ergo à ternis illis, æqualibus tollas æquales, vtrinque, nempe duos, reliqui tertij erunt æquales. Alij pleniùs ſic efferunt hoc axioma: *Si duorum triangulorum vnum duo latera duobus lateribus alterius æqualia habuerit, anguláſque vnius angulo alterius ſub æqualibus illis lateribus contentus æquetur, tum baſis baſi, & reliqui anguli reliquis angulis æquantur:* & contrà. *Si duorum triangulorum duo anguli vnius æquentur duobus angulis alterius, tum reliquus reliquo æquabitur.*



Triangula æquicrura qualia?

XXXII. Si triangulum triangulo æquicrurum, eſt maius baſi, eſt quoque maius angulo; & contrà. E. 24. 25. p. 1.

Vt hîc *e u* & *a i* æquantur *u o* & *o y*: *e i* verò maior ex theſi quàm *u y*. Ergo angulus *a* maior erit angulo *o*.



triangulum triangulo inſcriptum quale?

XXXIII. Si triangulum triangulo in eâdem baſi eſt minus interioribus cruribus, eſt maius angulo crurum exterioris. E.21.p.1.

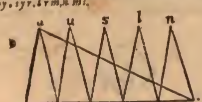
Vt angulus *o* in triangulo *a o i* eſt maior angulo *e* in triangulo *a e i*.



Triangula æquè alta.

XXXIV. Triangula æquè alta, ſunt vt baſes illorum. E.1.p.6.

Demonſtratio pendet à communi proprietate figurarum primatum æquè altarum. Vt triangulum *a e i* æquatur triangulis *a e o, u o y, s y r, l r m, n mi.*

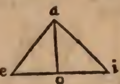


Quemadmodum enim baſis *e i* trianguli *a e i*, quintuplo maior eſt baſi *e o*, trianguli *e a o*: ſic etiam triangulum *e a i* quintuplo maius erit triangulo *e a o*. Item vt baſis trianguli *o a i* quadruplo maior eſt baſi trianguli *e a o*: ſic & triangulum *o a i* quadruplo maius eſt. Huius axiomatis conſectarium eſt: *Triangula in baſi æquali ſunt æqualia.*

Biſectio trianguli

XXXV. Si recta à vertice trianguli biſecat baſin biſecat quoque triangulum, & diameter eſt trianguli.

Biſegmenta enim ſunt triangula æquè alta, & in baſibus æqualibus. Recta proin *a o* eſt diameter; quia per centrum agitur.



Triangula æquiangula qualia?

XXXVI. Si triangula ſunt æquiangula ſeu ſimilia, ſunt cruribus homologis proportionalia; & contrà. E.4.5.6.7.pp.6.

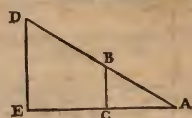
Clariùs ſic efferunt: *Triangula æquiangula habent latera circa æquales angulos proportionalia.* Hoc theorema eſt præcipuum totius Geodæſiæ fundamentum, & peperit ipſius magiſterium in triangulo rectangulo. Per inſtrumenta namque Geodætica triangulum rectangulum repræſentantia, è triangulorum ſimilitudine, quæ in res menſurandas diriguntur, crura redduntur proportionalia: vt in radio Geometrico & Quadrato vel inprimis videre eſt. Exempla vide *in part.2.* Sed explicemus allatum axioma. E ratione angulorum colligitur proportio crurum, & contrà. Sunto igitur duo triangula A C B & A E D æquiangula: ita vt anguli B & D, item A & A, item C & E ſibi mutuò ſint æquales. Dico latera eorum circa angulos æquales, eſſe proportionalia & directè, & inuersè, & alternè ſumta, hoc eſt eſſe.

1. vt A C ad C B, ita A E ad E D.
2. vt A B ad C B, ita A D ad D E.
3. vt A B ad A C, ita A D ad A E.

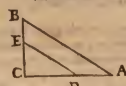
Illuſtratio per numeros eſt talis. Latus A C ſit 15. ped. C B 8. A E 32. Quæritur latus E D. Stabunt numeri in aureâ regula hoc modo.

A C	C B	A B	E D.
15	8	32	17.

Schema eſto tale:



Vel etiam tale:

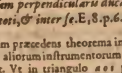


Vbi ſicut C D ſe habet ad E D: ita C A ad B A, &c. Demonſtratio petitur ex his principiis. 1. *Linea parallela proportionaliter ſecant latera trianguli.* 2. *Eadem eſt ratio totius homologi ad totum, quæ eſt partis ad partem.* 3. *Termini proportionales manent proportionales, & directè, & inuersè, & alternè.*

Triangula ſimilia quæ?

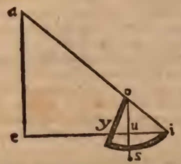
XXXVII. Si in triangulo rectangulo è recto angulo in hypotenuſam perpendicularis ducatur, facit triangula ſimilia toti, & inter ſe. E, 8.p.6.

Quemadmodum præcedens theorema introduxit vſum radij Geometrici & aliorum inſtrumentorum, ita hoc quadrantis vſum peperit. Vt in triangulo *a e i* perpendicularis *a o* facit duo triangula *a o e* & *a o i*, ſimilia toti & inter ſe: quia ipſi toti ſecundùm homologos angulos æquiangula, & proin cruribus quoque homologis ſunt proportionalia.



Illuſtratio per quadrantem & numeros ſic habet. Triangula *a e i, o y i, o u y, & o u y*, ſunt ſimilia totis & inter ſe, per hanc propoſitionem & præced. ac proinde cruribus homologis ſunt proportionalia. Si ergo ponatur altitudo *e a* menſuranda, vt

randa, vt erit $i\ u$ (vel quod idem eſt $i\ s$) ad $u\ o$ (vel $s\ o$) ſic $i\ e$ ad $e\ a$ quæſitam altitudinem. Sicut enim 70 gradus peripheriæ $i\ s$ (totus namque quadrans circuli continet 90 gradus, & ſemidiameter eius $o\ i$ vel $o\ s$, 60 gradus) ſe habent ad 60: ita ſe habebit $i\ e$ longitudo ad $e\ a$ altitudinem. Si itaque 70 grad. dant 6 pedes: 60 grad. dabunt $5\frac{1}{7}$ ped. quæſitam altitudinem.



Triangulo dato ſimile & æquale vt conſtituatur?

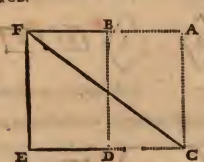
XXXVIII. Cuilibet triangulo dato aliud & ſimile & æquale conſtituetur, ſi tria latera trianguli propoſiti ſeorſum ſumantur tanquam lineæ, & connectantur per propoſ. 7. huius capitis.

Duplex via ibi eſt oſtenſa: quam tere.

Triangulū rectangulū vt æquale fiat parallelogrammo?

XXXIX. Triangulum rectangulum æquale dato parallelogrammo fiet, ſi continuatis parallelis minoribus, cathetus ab extremitate parallelarum continuatarum ducatur, & hypotenuſa ab alterutrâ extremitate catheti ducatur ad alterutrum angulum parallelogrammi.

Vt ſit parallelogrammum A B C D. Continuatis lateribus A B & C D parallelis, erigatur cathetus E F, & hypotenuſa F C. Triangulum E F C erit æquale parallelogrammo A B C D.



Facilius ita capies. Duplica parallelogrammum, & tum duc diagonalem, factúmque erit quod erat faciendum. Alij ſic enuntiant hoc theorema: *Parallelogrammum æquatur triangulo æquè alto, baſique duplo.*

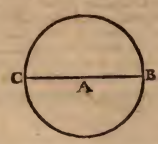
Triangulū æquilaterū vt æquale fiat circulo?

XL. Triangulum rectangulum dato circulo quàm proximè æquale conſtituetur, ſi perpendicularis infinita erigatur ſuper rectam infinitam, & in rectâ ſumatur portio æqualis radio dati circuli; diameter deinde circuli ter ſumatur in perpendiculari vnà cum ſeptimâ eiuſdem diametri parte. Tum enim hypotenuſa ducta à punctis abſciſſis exhibet triangulum dato circulo quàm proximè æquale.

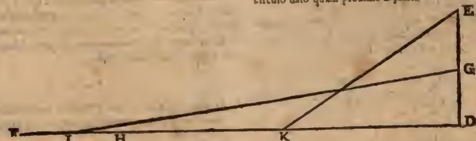
Demonſtratio huius problematis pendet à duobus illis Archimedeis principiis. 1. *Circulus quilibet eſt æqualis triangulo rectangulo, cuius vnum circa angulum rectum latus circuli radio, alterum peripheriæ eiuſdem circuli æquatur.* 2. *Cuiuſlibet circuli peripheria eſt tripla diametri, & adhuc ſuperat parte, quæ quidem $\frac{10}{70}$ decem ſeptuageſimis, hoc eſt, ſeptimâ diametri parte minor eſt, maior verò $\frac{10}{71}$ decem ſeptuageſimis primis.* Vnde ſi diameter ter accipiatur, & inſuper $\frac{10}{70}$ ſiue vna ſeptima diametri pars, linea illa paulò minor erit, quàm circuli peripheria: ſi verò ad diametrum triplicatam addantur decem ſeptuageſimæ primæ eiuſdem diametri partes, linea illa maior erit, quàm peripheria. Proinde triangulum ad dictum modum conſtitutum veram circuli aream ſuperat, vel ab eâ deficit. Hæc tamen differentia in paruis circulis eſt perexigua, & non poteſt animaduerti. In maioribus licebit ad triplicatam diametrum addere 14159 partes, qualium diameter continet 100000, vel 16, qualium diameter habet 113. Nam proportio peripheriæ ad ſuam diametrum eſt minor quàm $3\frac{17}{120}$, & maior quàm $3\frac{15}{106}$, quarum proportionum media eſt $3\frac{16}{113}$. Si magis accuratam circuli menſuram deſideres, aſſume proportionem diametri ad peripheriam, quam poſuit *Ludolphus à Côllen*, hoc modo.

Diameter.	Peripheria maior, quàm vera.
100000000000000000000	314159265358979323846.
Diameter.	**Peripheria minor, quàm vera.**
100000000000000000000	314159265358979323845.

Nimirum in magnis circulis magnum eſt operæpretium, ſi aſſumatur iſta proportio Ludolphi à Côllen, quæ etiam eſt Chriſtophori Grienbergij. Sed in circulis non adeo magnis, vſitata iſta proportio in numeris minoribus retineri poteſt. Hic enim locum habet illud ICtorum: *Prætor non curat minima.* Sed videamus ipſum ſchema.



Huic circulo A B C conſtruitur triangulum rectangulum æquale, hoc modo. Super rectam D E aſſumptam extruitur perpendicularis D F. In D E aſſumitur D G æquale radio circuli A C. Diameter C B ter ſumitur in D F. à D vſque in H. Ab H in I aſſumitur ſeptima pars eiuſdem diametri. Tum connectuntur I G, eritque triangulum G I D in D rectangulum, circulo dato quàm proximè æquale.



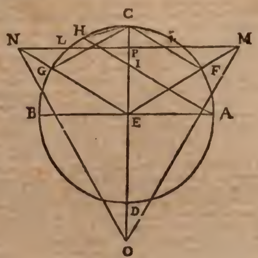
Potes & hoc modo idem præſtare. Diameter circuli B C ſumatur in D E. Tum in D F radius ter ſecetur, & inſuper ſeptima eius pars ſiue $\frac{1}{7}$ à D vſque in K. Erit triangulum E D K priori G D F æquale, & proinde quoque circulo dato.

Triangulū æquilaterū vt æquale, fiat circulo

XLI. Triangulum æquilaterum dato circulo quàm proximè æquale conſtituetur, ſi circulus in quatuor quadrantes diſpeſcatur, duæque rectæ ipſi radio æquales in circumferentiâ ducantur, & alteruter arcus bifariam ſecetur, cui ſubtendatur chorda. Tum enim chordæ illi æqualis ſecta in radio, & per punctum ſectionis ducta recta monſtrat tria latera trianguli æquilateri & æquianguli dato circulo proximè æqualis.

Vt detur circulus A B C D diuiſus in 4 quadrantes. Rectæ C F & C G ipſi radio æquales coaptentur peripheriæ, ita

vt vterque arcus C F & C G ſextam peripheriæ partem comprehendat. Tum arcus C G bifariam ſecetur in H, & ſubtendatur chorda C H, cui æqualis ſecetur C I, & ex A per punctum I, agatur recta A I, ſecans peripheriam in L, perque ipſum L ducatur diametro A B parallela M N, ſecans E G & E F radios continuatos per I C in M N puncta. Tandem ſuper rectam M N triangulum æquilaterum conſtituatur M N O : quod erit circulo quàm proximè æquale. Portò inter rectam O P & P M, media proportionalis inuenta, eſt latus quadrati circulo quàm proximè æqualis.



Capvt VIII.

De Triangulato.

Præcepta.

TRiangulatum ſequitur, quod eſt rectilineum è triangulis compoſitum. *Huius doctrina dicitur* Geometria triangulati.

Eſtque quadrangulum, vel multangulum.

Quadrangulum eſt, quod comprehenditur à quatuor lineis rectis. *E.* 22. *d.*1. *Etſi autem quadrangulum ſphæricum, conicum, & cylindraceum etiam datur: hic tamen ita traditur, quaſi tantùm ſit in planis.*

Eſtque parallelogrammum, aut trapezium.

Parallelogrammum eſt quadrangulum lateribus oppoſitis parallelum.

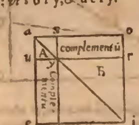
Eius occurrunt partes & ſpecies.

Partes ſunt diagonius, & bina tum diagonalia, tum complementa, tum gnomones.

Diagonius eſt diameter in parallelogrammo: *ſic dicta, quòd contingat duos angulos. Græcis ἡ διαγώνιος, Lat.* hæc diagonius, *itémque* diagonia.

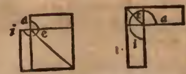
Diagonale eſt particulare parallelogrammum communis anguli & diagonij cum toto parallelogrammo: *vt* a u y s & y l i r, *ſiue A & B.*

Complementum eſt particulare parallelogrammum, à conterminis diagonalium lateribus comprehenſum: *vt* s o r y, & u e l y.



Dicitur autem complementum; quia cum diagonalibus totum parallelogrammum complent duo complementa

Gnomon, ſiue gnomo, eſt alterum diagonale cum duobus complementis, *E.*2.*d.*2. *vt* e *cum* a *&* i.



Gnomon itaque eſt duplex: quia componitur ex vtroque genere diagonalium & complementorum.

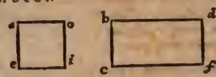
Species ita habent: Parallelogrammum eſt rectangulum, vel obliquangulum.

Parallelogrammum rectangulum eſt, quod omnes angulos rectos habet.

Eſtque quadratum, vel oblongum. *Vtrumque vulgo* quadratum *dicitur.*

Quadratum eſt rectangulum æquilaterum. *E.*30. *d.*1. *vt* a e i o. *Latus hic etiam dicitur coſta, vt & in ſeqq.*

Oblongum eſt rectangulum inæquilaterum. *E.*31. *d.*1. *vt* b c d f.



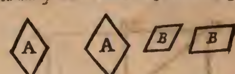
Græcis dicitur ἑτερόμηκες.

Parallelogrammum obliquangulum eſt, cuius omnes anguli ſunt obliqui.

Eſtque rhombus, aut rhomboïdes.

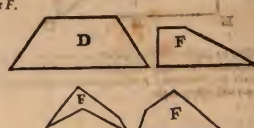
Rhombus eſt quadrangulum æquilaterum. *E.*32. *d.* 1. *Eſtque quadratum angulis veluti compreſſum:* vt A. Vnde *Germanis dicitur* ein geſchoben *quadrat.*

Rhomboïdes eſt obliquangulum inæquilaterum. *E.*33. *d.*1. vt B. *Hoc opponitur oblongo, vt rhombus quadrato. Vnde Germanis dicitur* ein geſchoben *oblongum.*



Trapezium eſt quadrangulum non-parallelogrammum.

Eſtque rectangulum, *vt D*; vel obliquangulum, *vt F.*



Triangulatum multangulum eſt, quod pluribus quàm quatuor lineis rectis comprehenditur: *vt quinquangulum, ſexangulum, ſeptangulum, octangulum, & ſic deinceps. Græci vocant pentagonum, hexagonum, &c. Figuras vide paulò pòſt.*

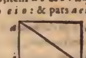
Regvlæ.

I. Si duæ rectæ lineæ conterminent parallelas eâdem parte, conſtituent parallelogrammum. E. 33. p.1. Parallelogrammum vt fiat?

Erunt enim & ipſæ æquales & parallelæ. Vide mox regul. 4.

II. Parallelogramma æquantur oppoſitis & lateribus, & angulis, & ſegmentis à diametro factis. E. 34. p.1. Parallelogramma qualia?

Vt latera *a o* & *e i*, item *a e* & *o l* æquantur: & angulus *e a o* æquatur oppoſito *e i o*: & pars *a e i* æquatur parti *a o i.*



III. Paral

Parallelogrammum eſt duplum trianguli.

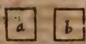
III. Parallelogrammum eſt duplum trianguli, baſi & altitudine æqualis. E.41.p.1.

Nam parallelogrammum biſecatur diametro in duo æqualia triangula: vt patet ex anteced. figurâ. Itaque duplum eſt dimidij.

Parallelogramma æquè alta quæ ſunt? 1.

IV. Parallelogramma æquè alta ſunt vt baſes illorum. E.1.p.6. vt a & b.

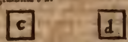
Hoc patet è communi affectione figurarum primarum & æquè multiplicium à primis æquè altarum. Nam parallelogramma ſunt dupla triangulorum tanquam figurarum primarum.



2.

V. Parallelogramma æquè alta æqualium baſium, ſunt æqualia. E.35.36.p.1.

Vt parallelogramma c d.

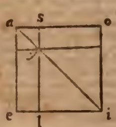


Alij ſic enuntiant hoc theorema: *Parallelogramma ſuper eâdem baſi & iiſdem parallelis conſtituta, inter ſe ſunt æqualia.*

Diagonalia & complementa in parallelogrammo qualia?

VI. In omni parallelogrammo diagonalia ſunt ſimilia, ſimiliterque ſita, toti & inter ſe: complementa quoque æqualia inter ſe. E.24.p.6.& 43.p.1.

Vt diagonale *a s u y* ſimile eſt toti *a o i e*. Idem iudicium eſt de altero diagonali. Cùm præterea ambo diagonalia vni & eidem ſint ſimilia, erunt etiam inter ſe ſimilia ſimiliterque ſita. Denique cùm *a e i o* parallelogrammum diametro *a i* ſecetur in diametra æqualia, etiam bina complementa æquabuntur. Aufer namque bis bina triangula æqualia à toto parallelogrammo, & relinques *s o y r* & *u e y l* complementa inter ſe æqualia.



Sed videamus multifariam proportionem in parallelogrammo ita ſecto:

I. Vt *a u* ad *u y*, ſic *a o* ad *o i*.
II. Vt *u y* ad *y a*, ſic *o i* ad *i a*.
III. Vt *a y* ad *y s*, ſic *a i* ad *i o*.
IV. Vt *u y* ad *y s*, ſic *e i* ad *i o*.
V. Vt *s y* ad *y a*, ſic *o i* ad *i a*.
VI. Vt *y a* ad *a s*, ſic *i a* ad *a o*.
VII. Vt *y s* ad *s a*, ſic *i o* ad *o a*.
VIII. Vt *s a* ad *a y*, ſic *o a* ad *a i*.
IX. Vt *a y* ad *a u*, ſic *a i* ad *a e*.
X Vt *s a* ad *a u*, ſic *o a* ad *a e*.

Parallelogrammum quibus æquetur?

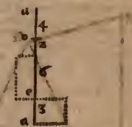
VII. Parallelogrammum æquatur ſuis diagonalibus & complementis.

Partibus ſcil. totum conſtituentibus. Vide figuram antecedentem. Sunt nempe in quolibet parallelogrammo duo diagonalia, hoc eſt, duo parallelogramma, per quæ tranſit diagonius. Similiter ſunt duo complementa. Neque enim diagonalia duo deſcribi poſſunt, quin vnà deſcribantur complementa. Alij ſic enuntiant hoc theorema: *Si linea recta ſit ſecta vtcunque quadratum, quod à totâ deſcribitur, erit æquale quadratis diagonalibus & complementis.*

Si quatuor rectæ ſunt proportionales, qualia ex iis fiant parallelogramma?

VIII. Si quatuor rectæ ſunt proportionales, parallelogrammum rectangulum mediarum æquatur æquiangulo extremarum; & contrà. E.16.p.9.& 19.p.7.

Fundamentum regulæ aureæ hîc latet. Vt in figurâ *propoſ. antecad.* 6. ponatur *u y* 2. partium: *y r* 4. part. *s y* 3. part. & *y l* 6. part. Ex ductu ſecundi termini in tertium, ſcil. 4 in 3. fiunt 12. Idem numerus fit ex ductu primi termini in quartum, ſcil. 2 in 6. In numeris manifeſta eſt ratio. Si enim factus à mediis æquetur facto ab extremis, numeri ſunt proportionales per 19.p.7.E. Illuſtratio per lineas ſic habet. Sunto quatuor proportionales *u o, e i, i o, e u*. Eſto factum rectangulum *a y* ab extremis, æquum rectangulo *e s* à mediis facto: ita vt *u o* ſit 4, *e i* 2, *i o* 6. & *e a* 3 part. Factus à 2 & 6, nempe 12, æquabitur facto à 4 & 3. Fiat ergo parallelogrammum ex *u o* & *e a*, item ex *ei* & *i o*, & erunt duo parallelogramma æqualia. Demonſtratio prodit è communi proprietate baſium in figuris primis vel æquè multiplicibus à primis, æquè altis, & à proprietate ſimilium inter ſe E ductu namque bis binarum linearum in ſe, ſiunt rectangula parallelogramma duo æqualia vel ſimilia inter ſe, ac proinde proportionalia terminis reciprocè ſumptis; qui termini etiam directim poſiti proportionales ſunt. E.16. *d.*5. & 13. *p.*7.



Si tres rectæ ſint proportionales, qualia ex iis fiant quadrata?

IX. Si tres rectæ ſint continuè proportionales, quadratum mediæ æquatur rectangulo extremarum; & contrà. E.17. p.6.& 20.p.7.

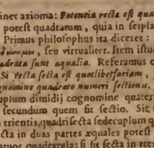
Vt *a e* ſit part. 2. *e i* 4. *i o* 8. Si primò ducatur *e i* in ſeipſum, erit 16. dein *a e* in *i o*, erit iiidem 16. Ita æquabuntur facta.



Quadratũ ſuper datã rectam vt deſcribatur?

X. Quadratum ſuper datam rectam lineam deſcribetur, ſi ab alterutrâ extremitate lineæ datæ excitetur perpendicularis æqualis datæ, & ab extremitate iſtius perpendicularis vtraque deſcribatur arcus; & ſimilis arcus ducatur ex alterâ extremitate datæ. Vbi arcus iſti ſe ſecant, lineæ quadratrices erunt iungendæ.

Vt ſuper datâ A B ſit quadratum conſtruendum. Fiat perpendicularis B D æqualis ipſi A B. Deinde ex puncto D ad interuallum D B deſcribatur arcus peripheriæ. Tum ſimilis arcus deſcribatur ex A, ſecans priorem. Iungantur nunc rectæ A E & D E, & conſtructum eſt quadratum.



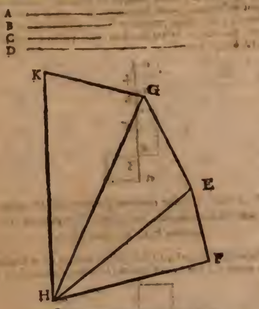
Huc pertinet axioma: *Potentia rectæ eſt quadratum*: id eſt, Linea recta poteſt quadratum, quia in ſeipſam ducta efficit quadratum. Primus philoſophus ita diceret: Linea recta eſt quadratum *δυνάμει*, ſeu virtualiter. Item iſtud: *Linearum æqualium quadrata ſunt æqualia.* Referamus etiam huc iſtud theorema: *Si recta ſecta eſt quolibetfariam, poteſt multiplex ſegmenti cognomine quadrato numeri ſectionis.* Sic biſecta poterit quadruplum dimidij cognomine quaternario, quadrato binarij, ſecundùm quem fit ſectio. Sic triſecta poterit noncuplum trientis, quadriſecta ſedecuplum quadrantis: hoc eſt, linea ſecta in duas partes æquales poteſt quadratum ſectum in quatuor quadratula: ſi ſit ſecta in tres partes, poteſt quadratum ſectum in nouem quadratula, &c.

Quadratũ æquale multis quadratis vt fiat?

XI. Propoſitis quotcunque quadratis, ſiue æqualibus, ſiue inæqualibus, conſtituetur quadratum omnibus illis æquale, vel per numeros quadratos, vel per lineas perpendiculares.

Per numeros quadratos; ſi areæ ſingulorum quadratorum colligantur, & iis radix quadrata eruatur. Radix quippe illa erit latus quadrati, quod datis quadratis ſit æquale. Sed hoc eſt operoſius: quia non omnes numeri ſunt exactè quadrati. *Per lineas ſit hoc modo.* Sint quatuor quadratorum latera A.B.C.D. quibus

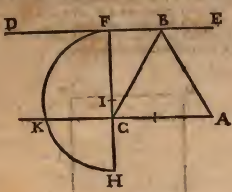
quibus omnibus vnum æquale quadratum deſcribendum. Ad lineam H F æqualem rectæ A ſtatuatur perpendicularis F E, æqualis ipſi B, & connectatur H E, cui ex E excitetur perpendicularis E G æqualis ipſi C,& iungatur H G : ad quam rurſus perpendicularis excitetur G K, æqualis ipſi D, fiatque H K. Quadratum ſuper H K conſtructum, æquale erit quatuor quadratis ſuper A.B.C.D.conſtructis.



Trianguli quadrato æquale vt fiat?

XII. *Dato triangulo æquale quadratum conſtruere.*

Sit triangulum A B C datum, cui æquale quadratum ſit conſtituendum. Baſis A C continuetur ad partem C, & per oppoſitum angulum B baſi continuatæ parallela ducatur D E. Per angulum C excitetur ipſi baſi perpendicularis C F, ſecans D E in F. Dimidium baſis C A ſecetur à C in H. F H bifariam ſecetur in I. Tandem ex I,tanquam centro ad interuallum I H vel I F peripheria deſcribatur, quæ ſecabit A C, continuatam in K. Quadratum ſuper C K conſtitutum, æquale erit triangulo A B C dato.



Quadratũ æquale quadrangulo vel multangulo vt fiat?

XIII. *Dato quocunque rectilineo, ſiue quadrangulo, ſiue mult angulo, æquale quadratum conſtituere.*

Rectilineum datum reſoluatur in triangula *per propoſ.7.c.7.* Deinde *per anteced.propoſ.*12. conſtituenda ſunt quadrata omnibus triangulis, atque adeò toti figuræ æqualia. Quod enim omnibus partibus ſimul acceptis æquale eſt, id toti conuenit. Multa illa quadrata porrò *per prop.*11.*huius cap.* redigenda in vnum quadratum.

An circuli quadratura poſſibilis?

XIV. *Circulus exactè non poteſt quadrari, ſed ὡς ἔγγιστα,* quàm proximè.

Τετραγωνισμὸς, quadratura, circuli pleriſque videtur impoſſibilis. Et ſanè non abſque ratione. Nam curui & recti proportio exacta non datur. Itaque quadratura circuli exacta non datur. Datur autem duplex quadratura circuli, putà qualiſcunque ſeu veræ proxima, vel falſa ſiue apparens. Falſa (vt illam primò repudiemus) eſt illorum, qui circumferentiam mutant in lineam rectam, quam diuidunt in quatuor æquales partes, eáſque dictitant eſſe totidem latera quadrati dato circulo æqualis. Quàm inſulſa ſit hæc quadratorum hominum quadratura, patebit vnico exemplo. Sit circulus,cuius diameter eſt 7.part. circumferentia 22.part. Diuiſâ circumferentiâ in quatuor partes, quotus eſt $5\frac{1}{2}$. Multiplica $5\frac{1}{2}$ in ſeſe:factus eſt $30\frac{1}{4}$.quæ eſt area quadrati,quod circulo dato dicitur eſſe æquale. Videamus iam circuli aream. Quartam partem ex 7,id eſt $\frac{7}{4}$,multiplica per 22:factus eſt $38\frac{1}{2}$. Quæ quidem differentia eſt nimis quam magna. Faceſſat itaque hæc quadratura. Videamus nunc illam, quam diximus veræ proximam, in quâ ſe exercuerunt Bryſo, Antipho, Euclides, Archimedes, Apollonius, Porus, atque è recentioribus Campanus, Cuſanus, Regiomontanus, Orontius, Scaliger, Clauius, Ludolphus à Collen, & alij. De his,quos recitaui, authoribus, Clauius in præfat. ſuper Euclidem edit. ſecundâ ſic ſcribit: *Rationem præterea & breuem, nec obſcuram circuli quadrandi* (addidi) *rem vt ſcis, tum à veteribus, tum à recentioribus ſic expetitam, vt multorum in eâ conatus magis apparuerit quàm effectus. Effeci autem hoc (niſi fallor) ita accuratè ac ſubtiliter, vt tam perfectè approbetur quadratum æquale circulo, quàm exquiſitè rectilinea figura quælibet ad quadratum æquale ab Euclide dirigitur: imò (vt loquar aliquid audacius) aliquantò perfectiùs; cùm ad quadrandum circulum paucioribus linearum ductibus ſit opus, quàm ad figuram rectilineam plurimorum angulorum, viâ, & ratione quadrandam, vt apertè docebitur librò ſexto.* Et ita quidem Clauius. Sed fallit paralogiſmo comparatorum: quia circulus & quadratum ſunt figuræ heterogeneæ, at quadratum & figura rectilinea ſunt homogenea: quia ibi eſt collatio curui cum recto, hic recti cum recto. Sed iam videamus quadraturam circuli. Quæſtionis nodus eſt in ratione diametri & peripheriæ. Eam Euclides (huius enim quadratura Archimede eſt antiquior) ita concludit: *Si de quadrato diametri tollantur* $\frac{3}{14}$, *relinquetur area circuli*: vt ſi 196 quadratum diuidatur per 14, quotus erit item 14, quæ ter ſumta ſunt 42,& ſublata de 196, relinquunt 154 quadratum æquale circulo. Hanc rationem paulò ſecus proponunt recentiores hoc modo: *Vt 14 ad 11, ſic quadratum diametri ad circulum.* Hic dantur tres proportionis termini poteſtate: quartus multiplicatione tertij per ſecundum & facti diuiſione per primum inuenitur. Vt hic quadratum è diametro 14 eſt 196. quo per 11. multiplicato factus 2156 diuidatur per 14, quotus erit 154 pro quæſito circulo; quod è dimenſis quadrato & circulo per analyſin naſcitur. Nam ratio 196 ad 154 eſt 14 ad 11, vt reductis terminis apparet. Iam videamus quadraturam Archimedeam. Ea eſt eiuſmodi: *Peripheria eſt tripla diametri, & ferè ſeſquiſeptima.* quanquam hæc ratio etiam Euclidi nota fuit. Quòd enim tripla ſit, ſex radij, id eſt, tres diametri, indicant, quibus peripheria eſt circumſcripta, & ideò, quia continens, maior: ſed exceſſus non eſt planè ſeſquiſeptima. Deeſt enim vnitas vnius ſeptimæ. Et exceſſus idem longè maior eſt quàm ſeſquioctaua. Itaque quia differentia vicinior erat ſeſquiſeptimæ, aſſumta eſt ſeſquiſeptima: vero quippe propinquum pro ipſo vero. Ex his extruitur expedita ratio, quâ dati circuli circumferentia,diameter, & area inueniantur. Et *primò* quidem ſi cognita ſit diameter, duplex ſeruari ſolet proceſſus. Aut enim inde colligitur circumferentia vel area, vtraque maior vel minor verâ,hoc modo:

I. *Ex data diametro circuli circumferentiam verâ maiorem reperire.*

Fiat vt 7 ad 22:ita diameter data ad aliud. v. gr. diameter ſit 28 ped. Circumferentia igitur erit 88 ped. maior ſcil. quàm vera.

II. *Ex datâ diametro circuli circumferentiam verâ minorem elicere.*

Fiat vt 71 ad 223: ita data diameter ad aliud. Sit e.gr. diameter 28 ped. producetur circumferentia $87\frac{67}{71}$ minor quàm vera. Itaque ex data circuli diametro circumferentiam propè veram inueniemus, ſi ita concludamus; Vt 7.ad 22,ſic data diameter ad peripheriam. Quomodo ex diametro concludatur area maior vel minor verâ, vide paulò pòſt *part. 2. geomet.cap.4. Deinde* ſi cognita ſit circumferentia, ex eâ colligitur diameter vel area, vtraque maior vel minor verâ. Diameter maior verâ, hoc modo: *Vt 223. ad 71, ita data circumferentia ad aliud.* Minor verâ, hoc pacto: *Vt 22.ad 7, ita circumferentia data ad aliud.* Quomodo area maior vel minor colligatur ex circumferentiâ, vide *d. l. Denique* ex areâ circuli colligitur circumferentia vel diameter, vtraque ὡς ἔγγιστα, *quàm proximè.* Vide itidem *d. l.* Hic non ab re fuerit,ſequentes pragmatias obſeruare. 1. Si diameter & circumferentia ſint cognitæ, vt diameter 63, & circumferentia 198 præterpropter, quarta pars diametri, vt hic $15\frac{3}{4}$,multiplicata per circumferentiam 198, dat aream $3118\frac{1}{2}$. 2. Si diameter circuli ſit 63. & quæratur area maior verâ, dico, 14 dant 11, quid dat quadratum ex 63. Exemplum erit ita:

14 ——— 11 ——— 63
63
———
189
378
———
3969
11
———
3969
3969
———
43659 (3118$\frac{1}{2}$
14

Quotus eſt area circuli, vt & paulò antè. 3. Si diameter circuli ſit 63, & quæratur area minor verâ, dico, 284 dant 223, quid dat quadratum ex 63. Exemplum erit ita:

284 ——— 223 ——— 3969
223
———
11907
7938
7938
———
885087 (3138$\frac{171}{282}$
282

Quotus eſt area circuli minor verâ. 4. Si circumferentia circuli ſit 198, & quæratur area maior verâ, dico, 892 dant 71, quid dat quadratum circumferentiæ? Exemplum eſt eiuſmodi:

892 ——— 71 ——— 198
198
———
1584
1782
198
———
39204
71
———
39204
274428
———
2784484 (3121$\frac{552}{892}$.
892

Quotus eſt area circuli maior verâ. 5. Si circumferentia circuli ſit 198, dico, 88 dant 7, quid dat quadratum circumferentiæ? Exemplum ſic eſt

88 ——— 7 ——— 39204
7
———
274428 (3118$\frac{1}{2}$.
88

Quotus eſt area circuli minor verâ. Et hactenus traditæ pragmatiæ nituntur proportione diametri ad circumferentiam, & vulgò dicuntur mechanicæ, quòd mechanicis ſatisfaciant in circulis aliiſque rebus non adeò magnis. At in bene magnis circulis adhibetur proportio Ludolphi à Collen & Chriſtophori Grienbergij, hoc modo:

Diameter.	Circumferentia nonnihil excedens.
100000000000000000000.	314159265358979323847.
Diameter.	**Circumferentia nonnihil deficiens.**
100000000000000000000.	314159265358979323846.

Sed redeamus ad ingenioſam Archimedis proportionem: qui docuit (vt modò indicauimus) proportionem circumferentiæ ad diametrum eſſe triplam ſeſquiſeptimam. Sed quia exceſſus peripheriæ ad diametrum non eſt, planè ſeſquiſeptimus (deeſt enim vnitas vnius ſeptimæ) & exceſſus idem longè minor eſt quàm ſeſquioctaua; ideo differentia quæ vicinior erat ſeſquiſeptimæ, aſſumta eſt, videl. ſeſquiſeptima: propinquum nempe vero pro ipſo vero. Et huius præcepti ingens eſt vſus in omnibus diſciplinis mathematicis, & in totâ architecturâ. Et huiuſdem præcepti adminiculo variæ ſunt viæ ab artificibus excogitatæ, quibus circulus quadrari queat. *Principiò per prop.* 40. *cap. antecedent.* triangulum conſtituatur circulo dato quàm proximè æquale. Tum fiat quadratum iſti triangulo æquale per *prop* 11. *huius cap. Deinde* quia triangulum rectangulum ſub dimidiâ peripheriâ & ſemidiametro comprehenſum circulo æquatur, inter rectam, quæ dimidiæ peripheriæ æquatur, & ipſius circuli radium media proportionalis inueſtigetur. Iſta ſiquidem erit latus quadrati. *Tertiò* idem expeditur per lineam *τετραγωνίζουσαν, quadratricem*: quâ de re videris *Clauium Geomet. pract. l.* 7. *pag.* 320. *Matthias Hafenreffer in Templo Ezechielis* ita philoſophatur de quadraturâ circuli. Licet quænam ſit vera proportio diametri circuli ad eius circumferentiam, vel areæ quadrati ad aream circuli nondum ſciatur: iam olim tamen cognitum fuit, quòd *diametri ad circumferentiam proportio* non tantùm ſit, ſecundùm Archimedem in libello de dimenſione circuli minor quàm tripla ſeſquiſeptima, 3$\frac{1}{7}$, id eſt, minor quàm 7 ad 22. attamen maior quàm tripla ſuperpartiens decem ſeptuageſimas primas, 3$\frac{10}{71}$, qualis eſt 71 ad 223. hoc eſt, factâ reductione ad eandem denominationem in numeris quidem minimis, minor quàm 497 ad 1562, attamen maior quàm 497 ad 1561 ſiue, qualium diameter eſt partium 1000,0000, talium circumferentia eſt minor quàm 3,1428,5714. attamen maior, quàm 3,1408,4507 (quos Archimedis terminos licet neotericorum aliqui impugnent, expugnauit tamen adhuc nemo) ſed etiam, Purbachio in præfat. tractatus de ſinibus & chordis, teſte, quòd ea proportio ſit ſicut 20000 ad 62832, hoc eſt, qualium diameter eſt 10000, illius numeri medietas, talium circumferentia ſit quàm proximè 31416. Et quidem ſi exactum calculum ſequamur, certum eſt, eam proportionem, ſecundùm veriſſimam & exquiſitam numerationem, qualium ſemidiameter eſt partium 1,0000,0000, 0000, 0000, 0000, 0000, 0000, 00. eſſe minorem quàm 3,1415,9265,3589,7932,3846,2643,3832,80, tamen maiorem quàm 3,1415,9265,3589,7932,3846,2643,3832,79. Ad hanc ſubtilitatem hîc quidem nos deuenire non volumus, contenti, quòd qualium diameter eſt 10000,0000, talium circumferentia veriſſimè ſit minor quàm 3,1415,9266, attamen maior quàm 3,1415,9266.

Quæ vt præſenti noſtro inſtituto accommodemus, aliæ duæ propoſitiones aſſumendæ ſunt. Harum prior manifeſta eſt ex 1. propoſitione Archimedis de dimenſione circuli: *quòd* videl. *ſemidiameter circuli ducta in ſemicircumferentiam, producat aream eius.* Per hanc propoſitionem, data circuli diametro part. 10000, computatur vera eius area partium 7853,9816, quàm proximè. Alteram Euclides lib. 12. prop. 2. element. demonſtrat, *quòd circuli, ſiue circulorum area, eam habeant inter ſe rationem, quam à diametris deſcripta quadrata.* Per hanc propoſitionem cognitis duorum circulorum diametris, cognitaque alterius illorum areâ, area alterius ſimiliter mox patebit. Etſi alij quoque ſint modi aream ex diametro computandi, hæc tamen via per regulam proportionum omnium breuiſſima eſt. Secundùm eam ergo numerorum hæc fiet collatio.

1.	2.	3.	4.
Circuli, cuius diametri quadratum eſt 1,0000,0000.	eius area eſt 78539816.	Ergo ſi diametri quadratum ſit 318311$\frac{1}{9}$.	area eius circuli erit 250000$\frac{961}{1000}$.

Area ergo circuli, cuius ſemidiameter æquat rectam à porta ingreſſûs in templum, ad duas tertias altitudinis Sancti ſanctorum, eſt 250001, vel paulò minor, videl. 250000$\frac{961}{1000}$ ferè, ideòque quàm proximè æquat totius templi quadratam aream 250000, vnica ſolummodò vnitate, nec illâ plenâ, eam excedens.

Ecce admirandam geometriam, quam Ezechielis, ſeu potiùs ſummi architecti hæc templi ſtructura ſuppeditat. Nimirum circulus, cuius ſemidiametri quadratum componitur ex coaceruatione quadratorum harum trium rectarum I. ex rectæ, à portâ ingreſſûs in templum, ad eius intimum centrum ſeu locum altaris, cubitorum 250, quadrato 62500. II. ex rectæ, à medio templi puncto ſiue ab altari, ad ſtationem Propitiatorij in Sancto ſanctorum, cubitorum 130, quadrato 16900. III. ex rectæ, à baſi è directo ſurſum verſus cœlum, ad duas tertias Sancti ſanctorum, cubitorum 13$\frac{1}{3}$, quadrato 177$\frac{7}{9}$. Is, inquam, circulus eſt æqualis, quàm proximè, totius templi areæ: hoc eſt, ſi hypotheſin ad theſin reducamus: *Circulus, cuius ſemidiametri quadratum colligitur ex quadratis numerorum* 250, 130. *&* 13$\frac{1}{3}$; vel, quod idem eſt, *cuius integra diameter æqualis eſt potentiâ potentiis duplicatorum illorum numerorum, ſcil.* 500, 260, 26$\frac{2}{3}$, *ex quorum quadratis* 250000, 67600, *&* 711$\frac{1}{9}$. *colligitur quadratum diametri* 318311$\frac{1}{9}$. *is circulus, inquam, eſt æqualis quadrato de* 500, *hoc eſt, quadrato* 250000 *quàm proximè.* Item, ſi hi numeri per fractionis adhærentis numerum 3, reducantur ad eandem denominationem, fient ij, manente priori proportione, 1500. 780. 80. quibus vlteriùs ad minores ſe proportione, ſiue inter ſe primos, numeros reductis, correſpondent minimos 75. 39. 4. Itaque

Circulus, cuius diameter eſt radix quadrata ex 7162, *numero collecto ex quadratis* 5625. 1521. 16. *numerorum* 75. 39. *&* 4. *eſt æqualis quàm proximè quadrato* 5625. *producto ex* 75, *trium horum datorum numero maximo.*

De hâc quadraturâ circuli ſic pronunciat *Keplerus*: Dicamus quadratum de 75 æquare aream circuli, cuius diameter ſit radix quadrati compoſiti ex quadratis de 71: de 39. & de 3. *Mæſtlinus* horum trium numerorum harmoniam non minoris faciendam iudicat, quàm Archimedeam circumferentiæ ad diametrum proportionem. Sicut enim hæc in minoribus ideòque intellectu facillimis atque ad omnem operationem & applicationem accommodatiſſimis numeris, videl. 3$\frac{1}{7}$, qua ijs eſt 22 ad 7 proponitur: ita etiam hi 75. 39 & 4 numeri, hoc eſt,

18

18½. 9¼ & 1 grandes non ſunt, ſed minuti, captúque faciles, ideóque in calculo tantò magis grati. Plura vide apud Haſenteſſerum d. l.

Quot figuræ in Geometricis celebriores?

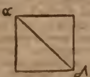
XV. Duæ figuræ in tota Geometria præter triangulum ſunt maximè celebres, Quadratum & Circulus.

Et quadratum quidem quoad firmitudinem & immobilitatem, circulus quoad perfectionem & ſimilitudinem maximè commendatur. Hinc vir bonus dicitur Ariſtoteli τετράγωνος propter conſtantiam: & idem confertur cum circulo; quia vir bonus ſemper eſt idem, id eſt, ſibi ſimilis.

Diagonia qualis?

XVI. Diagonia, ſiue diameter quadrati, eſt incommenſurabilis ad coſtam.

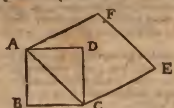
Diagonale eſt totum illud ſpatium quadratum, quòd linea tranſuerſa ſecat. *Diagonia*, ſeu diagonius, eſt ipſa linea, ſecans diagonalia. Hæc diagonia ſeu diameter quadrati poteſt dupli lateris, & proinde eſt incommenſurabilis coſtæ ſiue lateri. Quod theorema Ariſtoteles aliquoties citat. Facilè autem poteſt intelligi, ſi repetatur *ex cap. 3 huius operis*, quid ſit ſymmetrum & aſymmetrum eſſe: Nimirum ſymmetriæ ſiue commenſurabiles lineæ & figuræ dicuntur, quæ poſſunt vnâ communi menſurâ exactè menſurari, ſiue quarum poteſt dari certa proportio in numeris, ſine fractione: incommenſurabiles contrà. Quòd ſi iam linea diagonalis *α δ* contineat 5 pedes, tum coſta ſiue latus quodlibet continebit 4 pedes. Si diuidas 5 per 4, manebit fractura. Quòd indicium eſt, diagonalem eſſe incommenſurabilem lateri.



Quadrati diagonia quale?

XVII. Si in quadrato quouis diameter ſiue diagonia ducatur, quadratum quod ab iſta diagonia deſcribitur, duplum erit eius quadrati, cuius eſt diagonia.

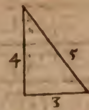
Vt quadratum A C E F eſt duplum quadrati A B C D. Demonſtratio pendet à ſeq. theoremate.



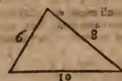
Quadrata ex lateribus trianguli qualia?

XVIII. Si latus trianguli ſubtendit rectum angulum, quadratum ſubtenſæ æquale erit quadratis crurum anguli recti; & contrà. E. 47. 48. p. 1. & 31. p. 6.

Alij ſic efferunt: *Quadratum quod à latere rectum angulum ſubtendente ad triangulum rectangulum deſcribitur, æquale eſt duobus quadratis, quæ à lateribus rectum angulum continentibus, deſcribuntur.* Breuiùs ita: *Quadrata crurum addita æquantur quadrato baſis.* Sit v. gr. triangulum, cuius latus ſubtendat angulum rectum, quod ſit 5 pedum (dicitur hypotenuſa) cathetus 3 pedum, reliquum latus 4. Si ex ſingulis lateribus fiant ſingula quadrata, quadratum hypotenuſæ ſiue ſubtenſæ, æquale erit reliquis duobus quadratis. Nam ter tria ſunt 9. & quater quaterna 16. quinquies quina ſunt 25. Adde 9 & 16. Prodibit quadratum 25. Vide *ſuprà cap. 7. propoſ.* 29. Solet enim hæc propoſitio tradi in trigonometria & doctrina tetragoni. Cæterùm Laërtius author eſt, Pythagoram Muſis hecatomben obtuliſſe pro huius propoſitionis inuentione: licet Proclus vnum bouem ab ipſo oblatum eſſe referat. Sed quidquid huius ſit, inſigne eſt hoc theorema; quod penultimum eſt loco in 1. Euclid. ſed dignitate reuera primum. Vnde præſtantes Mathematici dicere ſolent, tria eſſe adminicula mathematicæ ſapientiæ, nempe penultimam primam primi (hoc eſt, hanc ipſam propoſ.) doctrinam proportionum, & doctrinam radicis quadratæ: quanquam doctrina radicis quadratæ per penultimam primi & confirmatur & illuſtratur. Porrò duplici modo ſolet explicari allatum theorema: altero Pythagoræ, altero Platonis: vt author eſt Proclus ad 47. P. 1. E. Et Pythagorea quidem ratio ſic eſt, ex numero impari: *Si quadratus imparis numeri, pro crure primo & minimo dati anguli recti, minuatur vnitate: dimidius reliqui, erit crus alterum: auctus vnitate, erit ſubtenſa.*



Vt in exemplo laterum 3. 4. 5. quadratus ſubtenſæ eſt 25. æqualis quadratis 16 & 9. è cruribus 4. & 3. angulum rectum comprehendentibus. Itaque ſi 3 imparis pro crure anguli recti primò dati, quadratus 9 minuatur vnitate; & fiant 8. dimidius huius reliqui, ſcil. 4. erit crus alterum; idémque ille dimedius 4 vnitate auctus, dat hypotenuſam, 5 partium. Itaque Pythagorei ſibi præcipuè placuerunt in illa inuentione & æquatione illa quadratorum numeri imparis 3. 4. 5. Et ea de cauſa quinarius *inuictus numerus* ab iis dicebatur, tanquam baſis illa victrix eſſet, crura verò debellata, vt Alexander ait primo philoſophiæ. Platonica verò ratio ſic eſt, è numero pari. *Si dimidius paris numeri, pro crure primo & minimo dati, quadretur: quadratus minutus vnitate, erit eius alterum: auctus vnitate, erit hypotenuſa.*



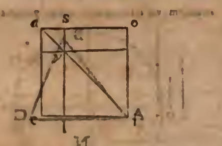
Vt in exemplo laterum 6. 8. 10. hypotenuſæ quadratus 100. æquatur quadratis 36. & 64 è cruribus 6. & 8. Itaque ſi 3 paris numeri, pro primo crure dati, dimidius, quadretur, & fiant 9. hic vnitate minutus, erit crus alterum 8. auctus vnitate, erit hypotenuſa 10. Quæ cùm ita ſint, cognitis per Geodæſiam quantitatibus duorum trianguli rectanguli laterum, tertium ſeu reliquum ope huius propoſitionis facilè inueſtigabitur, hoc modo: 1. *Si nota ſit quantitas perpendicularis atque baſeos* (duorum ſcil. laterum, angulum rectum comprehendentium) *vtriuſque lateris quadrata compone, & prodibit quadratum hypotenuſæ.* 2. *Si nota ſit perpendicularis & ſubtenſa, quadratum catheti ſeu perpendicularis à quadrato ſubtenſæ ſubducito, & remanebit quadratum baſeos.* 3. *Si nota fuerit ſubtenſa & baſis, ſimiliter quadratum baſeos à quadrato ſubtenſæ aufer, & relinquetur quadratum perpendiculi.* Quòd ſi poſtea quantitatem ſimplicem deſideres, quadrati radicem extrahito, & prodibit quæſitum. Porrò propoſitio illa de quadrato ſubtenſæ æquali quadratis crurum anguli recti aliquando eſt rationalis numeróque explicabilis, ſed in triangulo vario tantùm. Nam trianguli rectanguli æquicruri latera ſunt irrationalia: varij autem aliquando rationalia, & quidem modo duplici, altero Pythagoræ, altero Platonis. Vide duo triangula modò propoſita. In priori latera ſunt 3. 4. 5. in poſteriori 6. 8. 10. Ex hac verò ratione rationalium laterum, vel, vt Vitruuius loquitur, potentiarum, normam exactiſſimam fabricari Pythagoras docuit tribus regulis in trianguli ſpeciem compoſitis, quæ ſunt vt 3. 4. 5. Hinc architectura in ſcalarum partibus arithmeticam proportionem didicit. Ea namque ratio quemadmodum in multis rebus & menſuris eſt vtilis, ita etiam in ædificiis & ſcalarum ædificationibus, vt temperatas habeant graduum liberationes, eſt expedita. Si enim altitudo contignationis ab ſumma coaſſatione ad imum libramentum diuiſa fuerit in partes tres, erit earum quinque in ſcalis ſcaporum iuſta longitudinis inclinatio. Nam quàm magnæ fuerint inter contignationem & imum libramentum altitudinis partes tres, quatuor à perpendiculo recedant, & ibi collocentur interiores calces ſcaporum. Ita enim erunt temperatæ graduum & ipſarum ſcalarum collocationes.

XIX. Si recta linea eſt ſecta in duo quantacunque ſegmenta, quadratum totius æquatur quadratis ſegmentorum, & duplici rectangulo ab vtroque ſegmento comprehenſo. E. 4 p. 2.

Quadratum lineæ rectæ biſectæ quale?

Hoc theorema habet artificium analyſeos quadrati & cubi. Et poteſt eſſe conſectarium iſtius propoſitionis: *Parallelogrammum æquatur ſuis diagonalibus & complementis.* Vt *a y* & *y i* diagonalia, ſint ſegmentorum *a r* & *s o*, quadrata item complementa *e y* & *y e* rectangula ſint ex ductu æquali *a s* & *s o*.

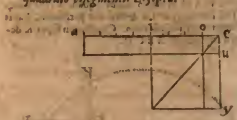
Sit e. gr.



Sit e. gr. linea *a e* 6 partium, ſecta in 2 & 4. Quadratum totius *a e* ſcil. ſex, ſunt 36. & quadrata è 2 & 4 ſunt 4. & 16. duóque rectangula ab vtroque ſegmento facta ſunt 8 & 8. Additis nunc 4 16. & 8. redditur totus partium 36.

Oblonga & quadrata lineæ rectæ biſectæ qualia?

XX. Si recta biſecta, ſecuſque oblongum inæqualium ſegmentorum, cum quadrato interſegmenti, æquatur quadrato biſegmenti. E. 5. p. 2.



Vt hic recta *a e* 8 partium, ſit biſecta in *a i* 4 & *i e* 4. part. ſecúſque in *a o* 7. & *o e* 1. part. Oblongum ex 7. & 1 cum 9. quadrato interſegmenti *i o*. 3. part. ſcilicet 16. æquatur 16 quadrato biſegmenti *i e* 4. partium. Alii ſic efferunt hoc theorema: *Si linea recta ſecta fuerit in partes æquales & inæquales, tum rectangulum, quod continetur ſegmentis æqualibus totius lineæ datæ vna cum quadrato ſegmenti minoris, æquale erit quadrato à dimidiâ lineâ deſcripto.* Hic obſerua, quid ſit meſographus ſeu meſolabus Heronis mechanici; & quænam appelletur diuina ſectionis proportio. Quod ad primum, meſographus Heronis eſt infinita regula, quæ ſiſtitur cochleato vnco per cauum mobili. Eſt verò iſte meſographus architectis aptiſſimus, multóque promptior Platonis meſographo, de quo *cap. præced. theorem.* 28. Meſographus Heronis ita dictus eſt ab inuentione duarum continue mediarum proportionalium inter duas datas: vnde exiſtit problema Deliacum, quod Apollinem ipſum exercuit. Oritur autem iſte meſographus ex ratione oblongi cum rectangulo, quæ quidem eſt quintuplex, hoc modo. 1. *Oblongum è totâ & ſegmento æquatur rectangulo ſegmentorum, & prædicti ſegmenti quadrato.* Vt recta, *a e* 6 ſecta ſit in *a i* 2, & *i e* 4 part. *a* —2— *i* —4— *e* rectangulum 12 ex *a e* 6, & *a i* 2, æquatur rectangulo 8 è ſegmentis *a i* & *i e*, item quadrato 4 è prædicto ſegmento *a i*. 2. *Oblonga è totâ & ſegmentis æquantur quadrato è totâ.* Vt recta, *a e* 6 ſecta ſit in *a i* 2, *i o* 2, *o e* 2. *part.* *a* —2— *i* —2— *o* —2— *e*. Oblonga tria hinc facta, nempe ex 2 & 6, æquantur quadrato ex totâ *a e*. Nam ter 12 ſunt 36. 3. *Oblonga duo è totâ & ſegmento cum tertio quadrato reliqui ſegmenti æquantur quadratis totius & prædicti ſegmenti.* Vt recta *a e* 8 ſecta ſit in *a i* 6, & *i e* 2. *a* —6— *i* —2— *e*. Oblonga duo è totâ & ſegmento ſunt 32: quadratum è 6 reliquo ſegmento eſt 36, totumque 68. Totius autem *a e* 8 quadratum eſt 64. & prædicti ſegmenti 2 eſt 4; ſummáque eadem 68. 4. *Si recta eſt biſecta, ſecúſque oblongum inæqualium ſegmentorum cum quadrato interſegmenti æquatur quadrato biſegmenti.* Exemplum vide paulò antè reg. 16. 5. *Si recta eſt biſecta & continuata, oblongum continuatæ & continuationis cum quadrato biſegmenti æquatur quadrato compoſitæ ex biſegmento & continuatione.* Vt recta *a e* ſit biſecta in *a i* 3 & *i e* 3 part. & continuata in *e o* 2.

a —3— *i* —3— *e* —2— *o*. Oblongum 16 ex 8 continuatâ, & continuatione 2. cum 9 quadrato biſegmenti, id eſt 25, æquatur quadrato 25 compoſitæ ex 3 biſegmento & continuatione 2, id eſt è 5. Atque hæ ſunt quinque rationes rationales oblongi cum rectangulo ortæ ex triplici ſectione: vnde meſographum Heronis extitiſſe dicebamus. Huius meſographi mechanica longe facillima & pulcherrima eſt apud *Ramum lib.* 13. *geometr. el.* 8. Sequitur diuina ſectionis proportio iſto theoremate: *Recta ſecatur ſecundum mediam & extremam, quando fuerit vt tota ad maius ſegmentum, ſic maius ſegmentum ad minus.* Secatur enim hæc linea ſic, vt ipſa cum duobus ſegmentis faciat tres proportionis terminos, ipſáque tota ſit primus terminus, maius ſegmentum medius, minus ſit tertius. Atque hoc eſt propriè ſecari proportionaliter. Hæc igitur ſectionis pro-

Diuina ſectionis proportio quid?

portionalis definitio eſt. Huius ſectionis conſideratur fabrica, & ratio triplex; prima eſt maioris ſegmenti, ſecunda eſt ratio quintupli, tertia tripli. Vide *Ramum lib.* 14. *Geom. el.* 1. 2. 3. 4. 5. 6.

XXI. Multangula rectilinea ſunt innumerabilia.

Multangula rectilinea innumera.

Multangula rectilinea pro numero angulorum ſunt innumerabilia. Euclides illa omnia generali nomine *multanguli* complexus eſt: vt ſunt, quinquangulum, ſexangulum, ſeptangulum, & ſic deinceps pro numero angulorum. Quæ eodem modò à numero laterum figuram circumſcribentium quinquilatera, ſexilatera, ſeptilatera, &c. appellari poſſent.

XXII. In quolibet multanguli genere vnum duntaxat eſt ordinatum.

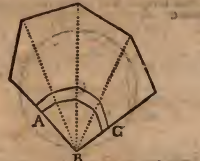
Quot ſint ordinata in multangulis?

Hoc eſt, æquiterminum, & æquilaterum. Reliqua ſunt inordinata. Sic vnum duntaxat datur quinquangulum ordinatum, ſexangulum ordinatum; & ſic in aliis. Regulare autem & ordinatum Geometris æquipollent, & ſunt idem, quod æquiangulum & æquilaterum.

XXIII. Dato multangulo rectilineo, ſiue ordinatum illud ſit, ſiue inordinatum, ſimile, ſimiliterque ſitum multangulum conſtruetur, ſi latera duo protrahantur, & per omnes alios angulos rectæ ducantur.

Dato multangulo vt aliud æquale conſtituatur?

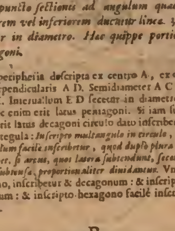
Vt ſit ſexangulum rectilineum A B C D, cuius latera A B & B C protrahantur vt opus eſt. Tum per ſingulos angulos ducantur rectæ: factúmque erit quod erat faciendum.



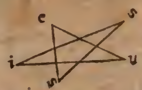
XXIV. In dato circulo pentagonum ordinatum inſcribitur, ſi 1. ſemidiameter ſecetur biſariam. 2. a puncto ſectionis ad angulum quadrantis ſuperiorem vel inferiorem ducatur linea. 3. Illa linea ſecetur in diametro. Hæc quippe portio erit latus pentagoni.

Pentagonũ ordinatum vt circulo inſcribatur?

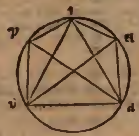
Vt ſit peripheria deſcripta ex centro A, ex quo excitetur radius perpendicularis A D. Semidiameter A C ſecetur biſariam in E. Interuallum E D ſecetur in diametro ab E vſque in G. Hæc enim erit latus pentagoni. Si iam ſumatur linea A G, illa erit latus decagoni circulo dato inſcribendi. Vbi notetur illa regula: *Inſcripto multangulo in circulo, homogeneum, multangulum facilè inſcribetur, quod duplò plura latera & angulos habet, ſi arcus, quos latera ſubtendunt, ſecentur biſariam & lineæ ſubtenſæ proportionaliter diuidantur.* Vnde inſcripto pentagono, inſcribetur & decagonum: & inſcripto decagono icoſagonum: & inſcripto hexagono facilè inſcribetur dodecagonum.



Pentagonum etiam ita ſcribitur, & à ſuperſtitioſis notatur hoc nomine, *ieſus*.



Si pentagono ita conſtructo addas lineam ex ſuperiori angulo in oppoſitum angulum ductam, fiet illa figura, quam vocant *Sanitatem Pythagoræ*: quia Pythagoras hac figurâ delectatus, adſcribebat ſingulis prominentibus angulis has quinque literas ὑγίεα. Germani vocant ein Trudenfus: quia ſacerdotes veteres Germanorum & Gallorum vocabuntur Druidæ; qui dicuntur calaços huius figuræ geſtaſſe.



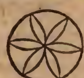
Hexagonũ ordinatum vt circulo inſcribatur?

XXV. In dato circulo hexagonum ordinatum inſcribitur, ſi radius ſexies accommodetur peripheriæ, & lineæ poſtea connectantur.

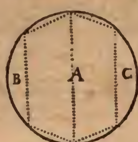
Nam hexagoni latus æquatur radio peripheriæ, vt in circulo G.



Confer cum *cap. ſeq. propoſ.* 18. Solent aliàs mechanici hexagonum ita exprimere, vt figura ſtellam referat, hoc modo:



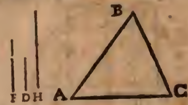
Irregulare hexagonum eleganter inſcribitur circulo, ſi duo latera parallela ſint æqualia: vt in circulo A, latera B C.

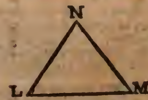


Dato rectilineo aliud ſimile, maius, vel minus vt fiat?

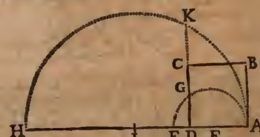
XXVI. Dato rectilineo ſimile ſimilitérque ſitum rectilineum ſub quâuis proportione datâ, maius, vel minus conſtituere.

Sit ergo triangulum A B C, cui ſimile, ſimilitérque ſitum ſit conſtituendum, in eâ quidem proportione, quam habet linea F ad lineam D. Accipe quodlibet trianguli latus, vt A C, & datarum trium linearum, vtpote F. D. & A C, inueſtiga quartam proportionalem H. item mediam proportionalem inter A C & H, quæ ſit L M. Demum ſuper L M conſtituatur triangulum ſimile ſimilitérque ſitum L M N. Dico triangulum A B C eſſe ad L M N, ſicut F ad D, duplò ſcilicet maius. Et hâc viâ quodcunque rectilineum duplicari, triplicari, quadruplicari, &c. poteſt, vel aliud conſtitui, quod ſit illius dimidium, vel tertia, quarta, quinta pars, &c.

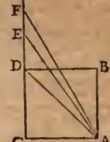




Ita in quadrato A B C D latus quodcunque, vt A D ſumatur ter, ita vt A H ſit triplo maius, quam A D. Ex medio illius I ad interuallum I A deſcribatur peripheria. Latus D C prolongetur ad peripheriam. Quadratum ſuper K deſcriptum erit triplum ipſi A B C D.



Si velis quadratum triplò minus quàm A B C D, ſume tertiam partem lateris A D, & ſeca à D vſque in E. Ex puncto medio A E, quod eſt F, duc peripheriam, quæ ſecet D C in G. Recta D G erit media proportionalis inter D E & D A. Quare quadratum ad D G deſcriptum, erit triplo minus, quàm quadratum A B C D datum. Sed expeditiùs augebitur datum quadratum quâuis multiplici proportione, hunc in modum. *Diameter quadrati exhibet quadratum duplum.* Ducantur itaque multæ diametri, & prodibunt quadrata porportionalia: vt quadratum ſuper A D eſt duplum quadrati A B C D. Sic quadratum ſuper A E deſcriptum eſt primo triplum: quadratum ſuper A F eſt primo quadruplum: & ſic deinceps. Quæ pragmaſia procedit in circulis & quadratis tantùm. In reliquis igitur rectilineis augendis vel minuendis, prior via fuerit tenenda.

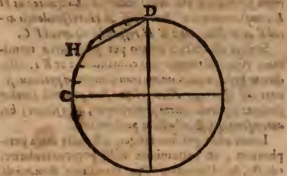


Multangulum ordinatum vt circulo inſcribatur?

XXVII. In dato circulo quodlibet multangulum ordinatum deſcribere.

Diuidatur peripheria in quatuor quadrantes, & vnus ipſorum diſpeſcatur beneficio circini in tot partes æquales, quot latera angulóſue multangulum deſcribendum continet. v. gr. deſcribendum ſit heptagonum. Quare quadrans C D diuidatur in 7. partes æquales. Recta D H, quæ quatuor iſtiuſmodi partes ſubtendit, eſt latus heptagoni inſcribendi. Nam ita ſe habet vna pars ad quadrantem, vt quadruplum vnius partis, hoc eſt, arcus D H, ad quadruplum quadrantis, hoc eſt, totam peripheriam.

Qualis

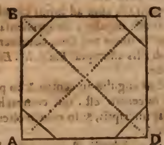


Qualis ergo pars quadrantis eſt vna illarum,in quas quadrans diuiſus eſt, talis erit arcus D H totius peripheriæ. Idem ſic expeditur: *Peripheria circuli, hoc eſt, gradus 360. diuidantur per numerum laterum angulorúmve multanguli deſcribendi, & producti numeri arcus in circuli dati peripheriâ accipiatur. Recta iſtum arcum ſubtendens, erit latus multanguli deſcribendi.* Sit v. gr. heptagonum deſcribendum; diuiſis 360 per 7, fiunt 51 gradus: quorum ſubtendens erit latus heptagoni. Ita in octangulo inſcribendo, & 360 per 8 diuiſis, fiunt gradus 45. Recta ſubtendens arcum 45, erit latus octanguli circulo inſcribendi.

Octogonū ordinatum ad datam altitudinē vt conſtituatur?

XXVIII. Octogonum ordinatum ad datam altitudinem conſtituetur, ſi ad datam altitudinem conſtruatur quadratum, & illud ductis diametris ſecetur in angulis. Tum enim ex quatuor angulis recta lineæ ducta & connexa, dabunt octogonum ordinatum, ad altitudinem datam.

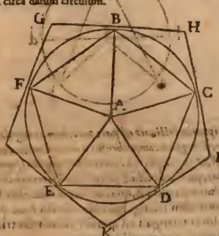
Vt hic ad altitudinem datam A B conſtruatur quadratum A B C D, & procedatur eo, quo dictum eſt modo.



Multangula ordinata vt circulo circumſcribantur?

XXIX. Si in circulo quodcunque ordinatum multangulum inſcriptum fuerit per 27. prop. huius cap. *& ad extremitates radiorum ex centro ad angulos ductorum lineæ perpendiculares excitentur, perpendiculares conſtituent multangulum ordinatum totidem laterum & angulorum æqualium circulo circumſcriptum.*

Vt ex centro pentagoni A egrediantur radij A B. A C. A D. A E. A F. ad horum extremitates ducantur perpendiculares G H. G L. L K. K I. & I H. Hæ condeſcæ deſcribunt pentagonum circa datum circulum.



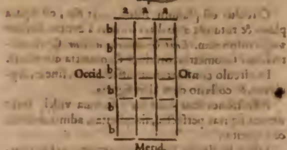
Ager ſcamnatus & ſtrigatus quid?

XXX. Oblongum à geodætis appellatur ager ſcamnatus, vel ſtrigatus.

Ager ſcamnatus eſt, qui ab occidente in orientem creſcit, velut per ſcamna diuiſus: *ſtrigatus*, qui à ſeptentrione in meridiem extenditur, velut per ſtrigas diuiſus. Vterque habet limites duos maximos; cardinem & decumanum. *Cardo* à ſeptentrione dirigitur: *decumanus*, ab oriente in occidentem. Ille ſic dicitur, quia cœlum nobis vertitur circa polum ſeptentrionalem: hic, quia facit formam literæ vel potius numeri X, hoc modo.



a limites decumani longiores.
b limites cardinis breuiores.



a cardinis limites longiores.
b decumani limites breuiores.

Rhombi proprietas.

XXXI. Quò compreſſior rhombus fuerit, tantò magis duo acuti erunt anguli, & duo obtuſi.

Id facile eſt cuiuis experiri. *Similiter in rhomboide, quantò maior coarctatio fuerit, tantò maior inæqualitas erit angulorum acutorum & obtuſorum.*

Quinquanguli proprietas.

XXXII. Si quinquangulum æquilaterum tribus angulis æquatur, eſt æquiangulum.

Et hoc facile eſt experiri.

Tria ſexangula ordinata complent locũ.

XXXIII. Tria ſexangula ordinata complent locum.

Ratio eſt: quia ſex triangula ſunt æquilatera, reſolutis ſexangulis in ſex triangula: vel quia quilibet angulus ordinati ſexanguli valet rectum & $\frac{1}{3}$ recti. Itaque triplex angulus ſexanguli valet $\frac{12}{3}$ recti, id eſt, quatuor rectas. Præterea verò nulla è planis complet locum. Quinquangulum non complet: triplex enim eius angulus faceret tantùm rectos $3\frac{3}{5}$. quadruplex faceret $4\frac{4}{5}$; quod amplius & maius eſt. Septanguli angulus duplex faceret tantùm rectos $2\frac{4}{7}$: triplex $3\frac{6}{7}$, id eſt $4\frac{3}{7}$, quod plus eſt: & ſic deinceps inducenti conſtat tribus tantùm planis ordinatis compleri locum. Vide paulò ante figuram reg. 10. Cæterùm quod diximus, *præterea verò nulla è planis complet locum*, id accipiendum eſt de multangulis. Nam aliàs in planis triangulum, quadratum, & oblongum etiam complent locum. Itaque quatuor è planis complent locum.

Caput IX.

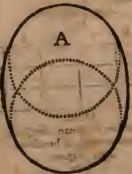
De Circulo.

Præcepta.

HVcuſque fuit ſuperficies plana rectilinea: ſequitur plana curuilinea, quæ comprehenditur à curuâ.

Eſtque ſimplex, vel miſta. *Illa eſt ſingularis & vnica, puta circulus: hæc varia, quippe quæ inæqualiter diſtat à medio comprehenſi ſpatij: vt ſunt figuræ ouales, lenticulares, & ſimiles, è quibus aliæ dicuntur ellipſes, vt figura ouali* ⬭ *: aliæ parabolæ,* ⌒ . ⌒ *. Quæ quò circulo ſunt ſimiliores, eò perfectiores. Sed quia circulus in Geometriâ curuilineorum, ſeu obliquilineorum, principem obtinet locum, illius naturam diligentiùs rimabimur.* Geneſin duntaxat figuræ oualis proponemus:

mus: *quæ aliàs dicitur* ouata, *& eſt ſimilis ellipſi, magnúmque habet vſum. Fit autem illa vel per duo triangula æquilatera, vt docet* Clauiùs libr. 8. Geomet. pract. prob. 33. prop. 47. *vel breuiùs per duos circulos aptè connexos: vt hic vides in figurâ A.*



Circulus eſt planum rotundum: *ſeu*, eſt figura plana & rotunda æqualiter diſtans à centro. *Dicitur vulgò* rotundum. *Eius Geometria dicitur* Cyclometria, *item* Geometria rotũdi, *&* Geometria circularis.

In circulo conſiderantur affectiones, lineæ, ſegmenta, & collatio cum aliis figuris.

Affectiones ſunt quatuor: ſumma videl. inter omnes figuras perfectio, ſimplicitas, admirabilitas, & capacitas.

Lineæ in circulo ſunt homogeneæ, vel heterogeneæ.

Homogeneæ ſunt eiuſdem generis: *vt recta & recta, item curua & curua inter ſe collata.*

Heterogeneæ ſunt diuerſi generis: *vt ſi recta conferantur cum peripheriâ.*

Súntque inſcriptæ, vel adſcriptæ. *Illæ ſecantes, hæ tangentes dicuntur.*

Inſcriptæ ſunt diameter & adiameter. *Illa aliàs dicitur diametrus, hæc adiametrus & διάκυκλος, q. d. per circulum ducta.*

Diameter eſt recta inſcripta circulo per centrum, & ex vtráque parte in peripheriâ circuli terminata, quæ circulum bifariam ſecat. *E. d. 17. l. 1. Talis eſt B.D.*

Adiameter eſt recta circulo inſcripta; & hæc vel ex alterâ parte, vel ex vtrâque parte terminatur in circuli peripheriâ: ibi eſt radius, hic chorda, ſinus, & ſecans.

Radius eſt dimidia pars diametri: *vnde* ſemidiameter *dici ſolet: vt A E vel B E. Dicitur etiam* ſinus totus.

Chorda eſt linea recta, arcum quemcunque in circulo ſubtendens: *vt F G, quæ eſt chorda arcus F A G, & arcus F C G. Magino dicitur* ſubtenſa, *aliis* inſcripta κατ' ἐξοχὴν.

Sinus eſt rectus, vel verſus.

Sinus rectus eſt primus, vel ſecundus.

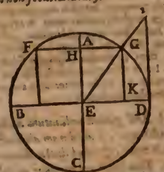
Sinus rectus primus eſt dimidium chordæ ſubtendentis duplum eius arcus, cuius dicitur ſinus rectus: *vt F H eſt ſinus rectus arcus F A. Aliis dicitur* ſinus primus.

Sinus rectus ſecundus, eſt ſinus complementi alicuius arcus: *vt F K eſt ſinus complementi arcus F A: Aliàs dicitur* ſinus complementi. *Complementum autem arcus eſt exceſſus, quo quadrans eum ſuperat, ſi arcus minor eſt quadrante, vel ab eo ſuperatur, ſi eſt quadrante maior. Sic arcus F B complementum eſt F A, & arcus F B complementum eſt B C.*

Sinus verſus eſt pars diametri inter ſinum rectum & peripheriam interiecta: *vt A H eſt ſinus verſus arcus F A, & H C eſt ſinus verſus arcus F B C. Aliis dicitur* ſagitta. *Huius ſinus verſi complementum eſt ſegmentum diametri, quo ipſe ſinus verſus a ſemidiametro ſuperatur, ſi eius arcus quadrante minor eſt, vel ſemidiametrum ſuperat, ſi eius arcus maior eſt quadrante: vt H E complementum eſt ſinus verſi A H, reſpondentis arcui F A, & ſinus verſi C H reſpondentis arcui F C.*

Secans eſt recta à centro per peripheriæ terminum vſque ad tangentem continuata: *vt E I. Aliàs dicitur hypotenuſa, Romano transſinuoſa. Appellatur ſecans* κατ' ἐξαίρεσιν. *Nam reliquæ ſunt potentiâ tantum ſecantes (quando autem producuntur, actu ſecant) hæc autem ſemper ipſo actu ſecat peripheriam.*

Linea adſcripta ſiue tangens, eſt recta extra peripheriam; ab extremitate radij perpendiculariter educta, & ad ſecantem vſque terminata. *Romano dicitur* proſinus. *Talis eſt D.I. Nimirum tangere circulum recta linea dicitur, quæ cùm circulum tangat, ſi producatur, circulum non ſecat.* E. 2. d. 3.



Vide etiam paulò pòſt in Appendice huius capitis B C G H K.

Segmenta circuli ſunt, quæ comprehenduntur à peripheriâ & rectâ lineâ: aliàs dicuntur arcus; ſúnque ſector & ſectio.

Sector circuli eſt, cùm ad ipſius circuli centrum conſtitutus fuerit angulus, comprehenſa nimirum figura, & à rectis lineis angulum continentibus, & à peripheriâ ab illis aſſumptâ. *E. d. 9. l. 3. Eius baſis eſt ipſa peripheria.*

In ſectore eſt angulus in centro, & in peripheriâ.

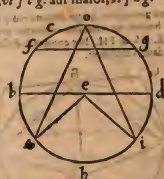
Angulus in centro eſt, qui comprehenditur à duabus rectis inſcriptis, & in centro circuli conterminis: *vt a e i.*

Angulus in peripheriâ eſt, qui comprehenditur à duabus rectis inſcriptis, & in peripheriâ conterminis: *vt a o i. E. 8. d. 3. Poſſet appellari* ſector in peripheriâ.

Sectio eſt ſegmentum circuli, intus comprehenſum ab vnâ rectâ; *quæ dicitur* baſis ſectionis.

Eſtque ſemicirculus, aut inæqualis ſemicirculo.

Semicirculus: *vt b e d.* Inæqualis ſemicirculo eſt, aut minor, *vt f c g:* aut maior, *vt f b g.*



Peripheria ſectionis eſt pars peripheriæ: angulus in ſectione eſt angulus comprehenſus à duabus rectis conterminis baſi, & in peripheriâ conterminis: angulus ſegmenti eſt angulus, qui lineâ rectâ & circuli circũferentiâ cõtinetur.

Collatio circuli eſt, quâ confertur cum aliis figuris, inprimis cum triangulo, cuius ſolutio hinc pendet.

Solutio trianguli eſt quæſiti alicuius in triangulo ſiue lateris, ſiue anguli inuentio.

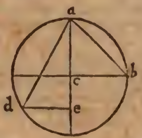
Ea abſoluitur partibus & ſpeciebus triangulorum, & modo ſolutionis.

Partes, *ſiue membra* trianguli, ſunt latus & angulus.

Membro

Membrorum iſtorum occurrunt affectiones & diſtinctio.

Affectio eſt triplex. 1. Quadrantalis; *quando membrum trianguli, ſiue ſit latus ſiue angulus, quadranti æquatur, id eſt, continet 90 gradus: vt latus* a b, *&* *angulus* a c b. 2. Maior quadrante; *dum membrum quadranti præſtat: vt ſi ſit* 100 *graduum. Ita latus* a d *eſt maius quadrante.* 3. Minor quadrante; *dum membrum quadranti cedit: vt ſi ſit* 60 *graduum. Ita latus* d e *minus eſt quadrante.*



Diſtinctio membrorum triangularium eſt quâ illa ſunt homogenea, vel heterogenea.

Homogenea membra, ſunt latera inter ſe, & anguli inter ſe comparati.

Heterogenea membra ſunt angulus & latus ad ſe inuicem relata: quæ relatio fit adiacendo, opponendo, vel interiacendo.

Adiacere ſibi dicuntur membra trianguli, cùm latus anguli crus eſt. *Crus autem hic dicitur, quod angulum aliquem comprehendit; vt in priori figura* a d *eſt crus anguli* a d e.

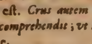
Opponi dicuntur membra trianguli, cùm latus anguli crus non eſt, ſed baſis: *vt latus* a e *eſt baſis anguli* a d e. *Sic igitur in triangulo ſunt* duo crura, *id eſt, latera angulum comprehendentia, &* baſis, *quæ eſt latus angulo oppoſitum, quem propriè ſubtendere dicitur. Semper autem latera maiora maiores angulos, minora minores, æqualia æquales ſubtendunt.*

Interiacere inter duo latera dicitur angulus, ſi ea ſint anguli crura: & latus ſimiliter interiacet inter duos angulos, ſi ij ad vtramque eius conſtituti ſint extremitatem: *vt angulus* a d e *in priori figurâ interiacet inter* a d *&* d e: *& latus* a d *interiacet inter angulum ad* a *&* d.

Species trianguli ſoluendi ſunt, quòd aliud ſit rectilineum, aliud ſphæricum.

Triangulum rectilineum eſt, cuius tria latera ſunt lineæ rectæ: *de quo ſuprà cap.* 7. *Aliàs dicitur* triangulum planum.

Triangulum ſphæricum eſt, cuius tria latera ſunt ſegmenta, ſiue arcus circulorum: *minora nempe ſemicirculo: vt eſt triangulum* A B C.



In opere Palatino eleganter appellatur triangulum globi.

Eſtque rectangulum, vel obliquangulum.

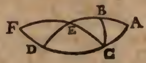
Triangulum ſphæricum rectangulum eſt, quod aut vnum habet angulum rectum, aut plures vno: *vtpote duos aut tres.*

Eſtque triplicis differentiæ.

I. Eſt cum duobus acutis angulis. *Et huius trianguli latera ſingula ſunt quadrantibus minora: vt in triangulo* B A C *videre eſt. Hoc dicitur triangulum* non-quadrantale.

II. Eſt cum duobus obtuſis angulis. *Et huius trianguli crura angulum rectum concludentia ſunt ſingulatim quadrantibus maiora: baſis verò eiuſdem eſt quadrante minor: vt in triangulo* B D C.

III. Eſt cum obtuſo & acuto angulo. *Et in hoc triangulo crura anguli acuti ſunt quadrantibus maiora, baſis eiuſdem anguli acuti eſt quadrante minus: vt in triangulo* E C D.



Triangulum ſphæricum obliquangulum eſt, quod tres habet angulos obliquos.

Eſtque ſimiliter triplicis differentiæ. Conſtat enim aut ex puris acutis, vel obtuſis: aut ex his miſtis.

Modus ſolutionis triangulorum eſt, quo triangulorum latera vel anguli artificiosè inueſtigantur; idque vel per Canonem Geometricum, vel per circinum & regulam, vel per planiſphærium ſeu aſtrolabium.

Canon Geometricus eſt explicatio Canonicarum. *Alias dicitur* canon ad triangula, canon triangulorum, canon trigonometricus. *Alij appellant* Canonicas, *& vſitatè* Tabulas ſinuum; *quæ poſtrema appelatio eſt ſynecdochica. Plenè ſiquidem dicuntur* Tabulæ ſinuum tangentium, & ſecantium.

Canonicæ ſunt tabulæ ſinuum, tangentium, & ſecantium: *quarum fabricam & vſum videbimus in regulis.*

Solutio per circinum & regulam fit beneficio ſemicirculi diuiſi in 180 partes, & lineæ in partes 100, vel 1000 diuiſæ. *Et hæc dicitur* ſolutio mechanica.

Solutio per planiſphærium fit per certa problemata: *de quibus* Metius tom. 2. Inſt. Aſtron. part. 2. pag. 40.

REGVLÆ.

I. Circulus eſt omnium figurarum Geometricarum perfectiſſima, ſimpliciſſima, admirabiliſſima, & capaciſſima. Circuli prærogatiuæ.

Hoc theorema proponit quatuor proprietates ſiue affectiones circuli. *Principiò* autem circulus eſt figura perfectiſſima; quia principio & fine caret, vt oſtendit Philoſophus 8. *phyſ. cap.* 9. *&* 2. *de cælo cap.* 4. Etſi enim homo pingens circulum, à certo puncto incipiat: hoc tamen non fit per ſe, ſed per accidens, videlicet ratione imbecillitatis, quæ eſt pingentis, ac proinde nihil pertinet ad naturam circuli. Alteram cauſam Ariſtoteles reddit iſtam: quòd circulus ſit maximè ſibi conformis, maximéque omnibus partibus æqualis, ita quidem vt dicere nequeas, circulum in vnâ parte ſe aliter habere, quàm in aliâ. *Deinde* circulus eſt figura ſimpliciſſima. Cuius rei hanc rationem adfert *Ariſtoteles* 2. *de cælo cap.* 4. quòd diuerſis angulis non conſtet, vt reliquæ figuræ. *Tertiò* circulus eſt inter omnes figuras maximè admirabilis. Cuius rei has rationes adfert *Ariſtoteles in veſtibulo quæſt. mechan. & Scal. exer.* 30. 1. Quia conſtituitur ex duobus valde contrariis, nempe ex immobili & mobili, putà centro & circumferentiâ. 2. Quia eius diameter interdum tardiùs, interdum celeriùs mouetur. Celeriùs quidem eâ parte, quâ maximè diſtat à centro: tardiùs verò eâ parte, quâ proximè ad centrum accedit. 3. Quia eſt figura capaciſſima & minima. Capaciſſima quidem; quia angulis caret, atque adeò nuſquam coarctatur, & in anguſtum cogitur: quod quidem accidit in reliquis figuris. Ita vas rotundum plus capit, quàm quadrangulare. Ex hæc quoque cauſa eſt, cur cœlum oportuerit eſſe circularis figuræ; quia nimirum debuit eſſe corpus maximum. Ex hoc principio Ariſtoteles docet, vulnera circularia difficiliùs curari, quàm triangularia vel quadrangularia: quia vulnera circularia ſunt maiora & capaciora; ita vt facilè coaleſcere non poſſint, quemadmodum illa, quæ ſunt prædita angulis. Sed circulus quoque eſt figura minima, vti Archimedes teſtatur: quia ſcilicet nulla figura minus loci occupat quàm circularis. Ita marſupium plus monetæ circularis capit, quàm quadrangularis: & laquearia ac fornices templorum & cellarum plus capiunt, & ſimul minus ſpatium occupant, quàm tabulata quadrata. Hinc duces, dum multitudinem minimam oſtendere volunt, caſtra in circulum conformant; dum maximam, in quadratum, pentagonum, aliúdue polygonum caſtra diſponunt. 4. Quia eſt ad motum aptiſ-

ſima, & ſimul robuſtiſſima. Hinc ſphæræ & ſimilia ſunt rotunda, & annuli ferrei non facilè frangi poſſunt. Ideo pugnaturi ictúmque excepturi, nec non pondus ſubituri, in rotundam ſe colligunt figuram. Eſt autem valentiſſima hæc figura, quia ſimpliciſſima. Non enim facilè diſſolui poteſt, quia eſt continua & vna linea, neque punctum habet cognitum aut deſignatum, quod ſit principium diſſolutionis, ſicut aliæ figuræ, quæ compoſitæ ſunt, ideóque commiſſuras habent manifeſtas, ac proinde in ſuas partes facilè reſolubiles. Quod in circulo non eſt; proptereà quòd vbique idem eſt principium & finis. Hinc ducens, circuli naturam propè accedere ad infinitum. Nam in ſe recurrit, & deſinit intra ſe. Hinc *Ariſtoteles in problematis* tradit, quòd circulus ſit primum rerum & operationum mechanicarum fundamentum. Sanè hinc pendet lanx ſeu libra, generalis illa mechanicorum regula. Etenim applicata libra ad circulum, trutina, quæ eſt media pars, fit centrum; partes autem libræ vtrinque a trutinâ productæ, fiunt lineæ à centro circuli, quem deſcribunt. Et hinc redditur ratio, cur libræ maiores exactiùs examinent pondera, quàm minores. Etenim quò longiùs diametri partes abſunt à centro, eò velociùs mouentur. Quandoquidem ergo ex maiori vehementia motus vis mouentis, quod eſt pondus, diſtinctiùs cognoſci poteſt, cùm in motu languidiore ob tarditatem non ita exactè perſpiciatur, vtrique longè exactiùs ponderum examen à maiori, quàm à minori librâ inſtitui poteſt: vt *Ariſtoteles* non immeritò dicat *d.l.* In magno librili idem pondus magnitudinem reddit aſpectabilem. Audiamus etiam hac de re *Origanum in Ephemeridibus*. Circulus, *inquit*, prior eſt omnibus aliis figuris, quæ ex pluribus ſuperficiebus conſtant: eſt perfectiſſimus, capaciſſimus. Vnde res omnes in naturâ ad hanc figuram vnicè aſpirant. Et circulus imitatur architectum ſuum, qui neque principium, neque finem habet. Denique ad motum & circumgyrationem eſt aptiſſimus. Eſt enim ea figuræ ad motum analogia, vt corpora, quæ acutiſſimo angulo ſubiectum tangunt, velociſſimè in eodem decurrant; quæ maiore, tardiùs moueantur, donec tandem, quæ ad rectum inſiſtunt, planè quieſcant. Quando ergo rotundum corpus tangens ſubiectum planum, angulum quouis acuto rectilineo minorem acutioremque efficit, & à ſubiecto è veſtigio recurrit, & ideo nihil aſperitatis, nihil offenſionis habet, quo velocitas motûs impediatur: corpus verò planas ſuperficies & angulos habens, ob rectiores angulos, quibus ſubiectum planum tangit, difficulter mouetur, facilè quieſcit. Atque hæ ſunt affectiones circuli. Quas cùm penſitaret *Keckermannus*, doctrinam circuli primum locum in figuris occupare debere monuit. Nam quod in vnoquoque genere eſt perfectiſſimum & ſimpliciſſimum, id quoque eſt primum. Addit & hoc, quòd neque triangulum, neque rectangulum rectè poſſit conſtitui, vel declarari, vel demonſtrari, niſi per aſſumtam circuli figuram. Verùm enimverò hæc ſententia non poteſt conſiſtere: quia circulus eſt figura curuilinea. Recta autem ſunt priora curuis. Quod autem attinet ad momenta rationum, circulus dicitur perfectiſſimus, ideóque primus, ſcilicet dignitate, non autem ſimplicitate reſolutionis, vt vocant. Ita enim triangulum eſt ſimplicius; quia circulus reſoluitur in triangula, putà quatuor quadrantes. Simplicitas autem maxima, quæ tribuitur circulo, eſt ex carentiâ angulorum. Neque verò examen trianguli, quod per circulum inſtituitur, eſt à priori, ſed à poſteriori; neque ex affectione trianguli, ſed ex imperfectione cognitionis noſtræ. Hic non eſt prætereundum, *quid cauſa ſit, quòd ſolus circulus ex planis obliquilineis ſit ordinatus?* Cauſa eſt gemina: quia nempe circulus eſt æquiterminus & æquiangulus. *Æquiterminus*: quia terminus pro terminis innumeralibus vnicus & ſingularis ſibi ipſi præcipuè eſt æqualis. *Æquiangulus*: quia licet reipsâ nullus inſit angulus, par tamen & æqualis vtique eſt inclinatio, & velut angulus peripheriæ ſibi ipſi ſemper æqualis: vnde Platoni & Plutarcho circulus dicitur πολυγώνιος & Ariſtoteli ὁλογώνιος *totus angulus*. In ſolidis obliquilineis *ſphæra* eſt ordinata eodem argumento. Hinc intelligere eſt circulum & ſphæram habere latera infinita: vtpote quæ neceſſariò exiſtunt ex mirabili iſtâ polygoniâ.

Diameter qualis in circulo?

II. Inſcriptarum ſecantium in circulo coryphæi eſt diameter.

Oſtendit enim geneſin & rationem omnium reliquarum inſcriptarum. Eſt itaque illarum menſura.

Diametri in circulo poſſunt eſſe infinitæ.

III. Diametri in circulo poſſunt eſſe infinitæ, & omnes eiuſdem naturæ.

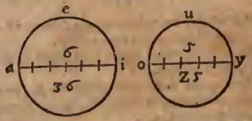
Nihil enim refert à quocunque tandem puncto ad quodcunque ducas lineam in circulo, modò linea à puncto circumferentiæ ad alterum circumferentiæ punctum ducta exactè currat per centrum. Omnis quippe eiuſmodi linea vocatur diameter.

IV. Radij maximus eſt vſus in tabulis ſinuum, & in totâ Aſtronomiâ. Radii vſus.

In tabulis quidem ſinuum; quia ibi eſt principium & regula computationis & menſurationis. In tota verò Aſtronomiâ; quia ſicut architecti habent ſuas menſuras, veluti pedem, cubitum, regulam, & inſtitores vlnam: ita Aſtronomi pro menſura habent ſemidiametrum terræ, ſiue dimidiam terræ craſſitiem; & idcirco quando volunt indicare, quæ ſit diſtantia ſolis à terrâ, vel corporum cœleſtium magnitudo: indicant hoc per ſemidiametros terræ. Et hæc eſt menſura Mathematicorum maxima, quæ eſt in ſemidiametro terræ.

V. Circuli ſunt inter ſe, vt à diametris quadrata: diametri autem ſunt ad inuicem, vt peripheria. E. 2. p. 12. Circuli & diametri quomodo comparantur?

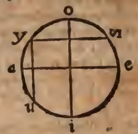
Vt hic ſunt circulorum plana inter ſe ſimilia, quorum quaſi latera homologa ſunt diametri: ideóque inter ſe comparati, ſunt vt quadrata inuicem ex diametris facta. Circulus proinde *a i e* ad circulum *o u y* eſt, vt 36 ad 25, quadrata à diametris 6 & 5 facta. Et rurſus, vt peripheria *a e* eſt ad peripheriam *o y*: ſic diameter *a e* ad diametrum *o y*.



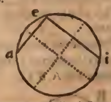
VI. Si inſcripta rectè biſecat inſcriptam, eſt diameter circuli; eiuſque medium eſt centrum. E. 1. p. 3. Diameter & centrum quid?

VII. Si duæ rectæ duas rectas inſcriptas non-parallelas rectè biſecent, concurſus biſecantium erit centrum circuli. E. 25. p. 3. Centrum circuli vbi ſit?

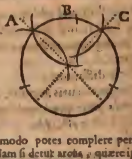
Vt hic *a e* & *i o* biſecant rectas *u y* & *y s*. Atque hinc peripheriam licet deſcribere per tria puncta in circuli peripheriam cadentia. *E.* 5. *p.* 4. Hoc autem duplici poteſt fieri modo. 1. Ab vno puncto ad alterum ducitur recta, quæ vnà



cum alterâ, ex binis item punctis ductâ, concurrat biſecta, vt hic per puncta *a e i*.

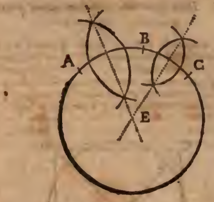


Vbi enim vtraque biſecatur, ibi deſignatur diameter, inque concurſu diametrorum centrum. 2. Inter bina puncta quomodocunque poſita binæ peripheriæ ſe inuicem ſecantes ducuntur. Per harum quippe concurſus rectæ eductæ & ſe mutuò ſecantes centrum exhibent: vt hic A B C.

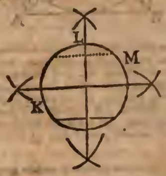


Hoc quoque modo potes complere peripheriam cuiuſque dati arcus. Nam ſi detur arcus, quære ipſius centrum, & ex illo deſcribe integram peripheriam. Vt arcus datus ſit A B C: ex cuius tribus punctis duc binas peripherias, & per eas lineam rectam. Vbi concurrunt lineæ rectæ, ibi eſt centrum videlicet in E.

Aliter



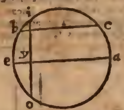
Aliter ſic expedies. Primò duc lineam quamcunque intra circulum; poſteà ſuper illam erige perpendicularem; tum perpendicularem bifariam ſeca: centrum circuli fuerit in eo puncto, in quo linea perpendicularis æqualiter diuiditur. Aſpice figuram K L M.



Diametre quomodo biſecet adiametrũ?

VIII. Si diameter biſecat adiametrum, rectè biſecat; & contrà. E.3.p.3.

Conſectarium eſt præcedentis. Vt diameter *a e* biſecat adiametrum *i o* in *y*; & quidem rectè.



Interſectio adiametrorum quid efficiat?

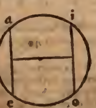
IX. Si adiametri interſecantur, ſegmenta ſunt inæqualia. E.4.p.3.

Vt in præcedenti figurâ *o i* & *b c* adiametri ſectæ pariunt ſegmenta inæqualia.

Inſcriptæ in circulo æquales quomodo ſe habeant?

X. Si inſcripta ſunt æquales, æquidiſtant à centro; & contrà. E.14.p.3.

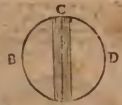
Vt hîc patet in lineis *a e* & *i o*.



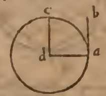
Inſcriptarum in circulo inæqualium ratio.

XI. Inſcriptarum inæqualium, diameter eſt maxima; quæ propior eſt diametro, eſt maior; quæ remotior, eſt minor: & binæ vtrinque à diametro ſolæ æquantur. E.15.p.3.

Diameter norma eſt huius vniuerſæ æqualitatis & inæqualitatis. Centrum quippe eſt creſcendi finis & decreſcendi principium. Nam quò magis à centro receditur, aut ad centrum acceditur, eò minor aut maior efficitur, inſcripta: vt patet in figura B C D; vbi quæ per centrum ducitur, eſt maxima. Hæc res habet vſum in ſphærâ, vbi agitur de circulis maioribus & minoribus.



XII. Si recta eſt perpendicularis extremæ diametro, tangit peripheriam; & contrà. E.16 p.3. Recta perpendicularis extremæ diametro qualis?



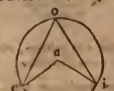
Hoc ſequitur ex perpendiculi definitione. Nam ſi tangens magis inclinaret, ſecaret: nec eſſet perpendicularis. Ita in figura *a b c d* linea *a b* eſt tangens: quippe perpendicularis extremæ diametro *a d*. Ex hoc theoremate profluunt ſex conſectaria. 1. Si recta eſt per centrum & contactum, eſt perpendicularis tangenti; vt *d a*. E. 18.*p*.3. 2. Si eſt perpendicularis tangenti, eſt per centrum & contactum. E. 19.*p*. 3. 3. Punctum contactus eſt, quo à centro perpendicularis tangenti incidit: vt *a*. 4. Tangens eſt ſingularis in eâdem parte peripheriæ. 5. Angulus contactûs minor eſt quouis acuto rectilineo, reliquus maior. *Eucl.* 16. *p*. 3. Anguli contactûs ſunt æquales in peripheriis æqualibus. Angulus contactûs vulgo dicitur angulus contingentiæ, à Proclo dicitur *κερατοειδὴς*, *cornicularis*, quia ex rectâ & peripheriâ conuexa efficitur. Minor itaque eſt quouis acuto rectilineo. Quia ſi minor non eſſet, caderet recta inter peripheriam & perpendicularem. Poſtulat autem Euclides in Opticis minimum angulum, ſed opticum & phyſicum. In ſchemate propoſito angulus contactus eſt ad *a*.

XIII. Similia circuli ſegmenta ſunt, quæ angulos capiunt æquales, aut in quibus anguli inter ſe ſunt æquales: diſſimilia contrà. E.10.d.3. Similia circuli ſegmẽta quæ?

Id euidenter patet in circulo ſecto in quatuor quadrantes, vbi ſimiles ſunt arcus.

XIV. Angulus in centro duplus eſt anguli in peripheriâ, in idem ſegmentum peripheriæ inſiſtentis; & contrà. E.20.p.3. Angulus in centro qualis?

Vt hic angulus *e a i* in centro, eſt duplus anguli *e o i*.



XV. Anguli in centro peripheriæue circulorum æqualium, ſunt vt peripheriæ in quas inſiſtunt; & contrà. E.26.27.p.3. & 33.p.6. Anguli in centro vel peripheriâ circulorum æqualium quales?

Demonſtrationem præcedens regula ſuppeditat. Si ergo peripheriæ, in quas anguli inſiſtunt, ſunt æquales, ipſi quoque anguli ſunt tales: ſi verò ſint inæquales, verbi causâ, vna ad alteram dupla, tunc quoque anguli ſic erunt: per axioma congruentiæ: *Æqualia ſeu æquè multiplicia ad idem, proportionem eandem inter ſe obtinent.*

XVI. Anguli in eâdem ſectione, ſunt æquales. E.21.26.27.p.3. Anguli in eâdem ſectione quales?

Inſiſtunt enim in eandem peripheriam: & ideò per *preced. propoſ.* æquantur.

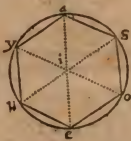
XVII. Anguli in oppoſitis ſectionibus, æquantur duobus rectis. E.22.p.3. Anguli in oppoſitis ſectionibus quales?

Ratio eſt; quia duo anguli ſic oppoſiti æquantur tribus vnius trianguli, qui æquantur duobus rectis.

XVIII. Radius circuli, eſt latus inſcripti ſexanguli. E.15.p.4. Radius circuli qualis?

Demonſtratio eſt facilis. Circinus quippe apertus, ſexies menſurat circumferentiam. Vide *cap. anteced prop.* 25 Sexangulum

gulum quoque inſcribitur circulo per triangulum æquilaterum inſcriptum, biſectis tribus angulis. Sed breuius inſcribitur per radium ſexies deinceps deſcriptum. Ductis nanque tribus diametris *a e*, *o y*, & *u s*, fient triangula ſex iſopleura & ſimilia.

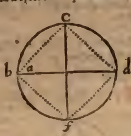


Hic obſerua, *quænam dicatur apum geometria.* Apis, vt ait *Varro de re ruſtica lib. 3. c. 16.* ſexangulam cellam ſibi architectatur, quot habet ipſa pedes: quod Geometræ ἑξάγωνον fieri in orbe rotundo oſtendunt, vt plurimum loci includatur. Hinc figura ſexangula circulo ita inſcripta, vt radius circuli ſit latus ſexanguli, appellatur apum geometria. Tum & illud obſerua, *quomodo expeditè circulo inſcribi poſſint aliæ figuræ?* Trianguli, quadrati, quinquanguli, ſexanguli, decanguli, quindecanguli, tringintanguli &c. inſcriptio prompta erit latere vnico, quod repetitum quoties opus eſt, peripheriam totam ſubtendat. e. g. radius circuli eſt latus inſcripti ſexanguli. Ita ſi rectæ ab vno inſcripti ſexanguli angulo in tertium vtrinque angulum connectantur, inſcribent triangulum æquilaterum dato circulo. Vt in propoſitâ figurâ *a s o e u y*, ſi ducas lineam ex *a* in *u*, & ex *a* in *o*, & denique ex *o* in *u*, habebis triangulum æquilaterum. Porrò ſi triangulum & quinquangulum inſcribantur eidem circulo ad idem punctum, recta inter vtriuſque baſim dicto puncto oppoſitam erit latus inſcripti quindecanguli. Latus enim trianguli ſubtendet $\frac{1}{3}$ totius peripheriæ: duo latera quinquanguli ſubtendent $\frac{2}{5}$: è quibus ſi tollas $\frac{1}{3}$, relinquetur $\frac{1}{15}$.

Diametri rectè interſectæ quales?

XIX. *Si diametri rectè interſecantur, ſubtenſa recto latus erit quadrati.* E. 6. p. 4.

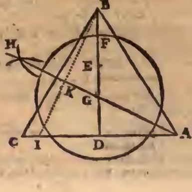
Vt hic ſubtenſa *a e*, eſt latus quadrati *b c d f*.



Triangulo ordinato circulus æqualis vt fiat?

XX. *Triangulo dato ordinato, circulum æqualem deſcribere.*

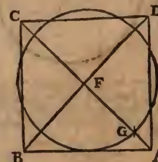
Detur triangulum æquilaterum A B C, cui à vertice ad baſin perpendicularis demittatur B D. quæ diuidatur proportionaliter hoc modo. In baſi A C ſumatur D I æqualis dimidio ipſius B D. & ducatur B I, in quâ ſtatuatur I K æqualis D I. & reſiduum B K ſumatur in D B, à D vſque in E, quod ſecabit proportionaliter D B. cuius minus ſegmentum B E abſcindatur à maiore E D. & reſiduum ſecetur ab E in F. eritque E B proportionaliter ſecta in F. Poſtea angulus B A D bifariam ſecetur, ita vt ex B & C ducantur arcus ad quoduis interuallum æquale. Ex interſectione H ducatur recta in A, quæ ſecabit angulum A bifariam, & B D, in tertiâ ſui parte. Tandem centro G, interuallo G F circulus deſcriptus æquabitur triangulo A B C dato quàm proximè.



Quadrato circulus æqualis vt fiat?

XXI. *Dato quadrato circulum quàm proximè æqualem conſtituere.*

Detur quadratum A B C D. in quo diametri A C & B D ſecent ſe mutuò in F centro quadrati. Sexta pars lateris A B ſecetur in A C ab A vſque in G. Circulus ad radium F G deſcriptus, æqualis erit quadrato dato. Idem fiet, ſi partes 16 accipias earum, qualium latus A B 113 habet: vel 14159 earum partium, qualium latus quadrati A B 100000 habet.

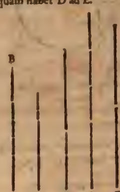


Pari ratione licebit *circulum cuique rectilineo dato æqualem conſtituere.* Primò enim fit quadratum, æquale dato rectilineo. Deinde circulus iſti quadrato æqualis conſtituitur. Eodem quoque modo licebit, *circulum æqualem pluribus datis circulis deſcribere.* Circuli quippe ſinguli dati conuertuntur in quadrata, & omnibus iſtis quadratis vnum æquale conficiendum. Cui ſi circulus deſcribatur æqualis, is erit æqualis omnibus circulis datis; ſed ἐν πλάτει ζητουμένω.

Circulus vt augeatur vel minuatur in quauis data proportione?

XXII. *Circulum datum in quauis proportione datâ augere vel minuere.*

Cùm circuli inter ſe ſint, vt à diametris deſcripta quadrata, circuli dati non aliter augebuntur vel minuentur, quàm ipſa diametrorum quadrata. Vt ſit datus circulus ad diametrum A B deſcriptus, cui oporteat ſimilem deſcribere, ad quem datus ſe habeat, vt linea D ad lineam E. Tribus lineis D E. & A B. inueſtigetur quarta proportionalis F. atque inter A B & F media proportionalis G H. vti ſuprà vidimus. Tum circulus diametri A B eandem habebit rationem ad circulum G H. deſcriptum, quam habet D ad E.

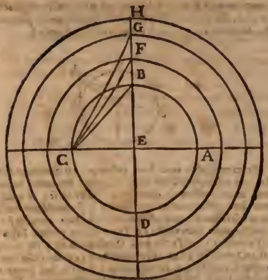


Circulus vt duplicetur, triplicetur &c.

XXIII. *Circulum datum duplicare, triplicare, vel quâuis proportione æquali augere vel minuere.*

Sit circulus B C D A, ex centro E diuiſus in quatuor quadrantes per duas diametros orthogonales. Diameter D B à parte B longiùs prolongetur. Recta connexa B C aſſumatur ab E vſque in F. & ſuper centro E ad interuallum E F radio aſſumpto ſcribatur circulus, qui erit ad priorem duplus. Rurſum connectatur linea C F, & ea aſſumatur ab E vſque in G. Circulus ex radio E G deſcriptus, erit priori triplus. Rurſum C G recta menſuretur ab E vſque in H, & circulus ad radium E H deſcriptus, erit priori quadruplus. Et ita conſequenter circulus multiplici proportione augebitur. Si velis illum minuere, ordine contrario procedes.

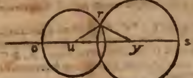
XXIV. Am



Amplitudo anguli vnde colligatur?

XXIV. Amplitudo anguli cuiuſque colligitur ex amplitudine arcus oppoſiti.

Gradus ſunt circumferentiales vel angulares. Illi ſunt in circumferentiâ, numero 360. hi ſunt in angulis circa circuli centrum,& totidem ſunt numero. Huius enim ſpatij ad quatuor rectos, & totius circuli arcus ad totam circumferentiam eadem eſt proportio per vltimam ſexti Euclidis. *Regiomontanus de triang.l.1. prop.21.* Eapropter amplitudo anguli cuiuſque colligitur ex amplitudine arcus oppoſiti,qui ſi ſit 36 graduum, & angulus oppoſitus continebit totidem. Quia verò angulus acutus eſt minor recto, ille habet complementum, id nempe quod ipſi ad 90 gradus deeſt. 1. *Anguli contactus in peripheriis æqualibus ſunt æquales.* In peripheriis autem inæqualibus cornicularis minoris eſt maior quàm cornicularis maioris. 2. *Si peripheria ſunt contigua,ſunt eccentrica.* 3. *Si peripheria ſunt interſecta, ſunt eccentrica.* Vt circuli *rsy* centrum eſt in *y*: circuli *or u* in *u*.



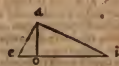
4. *Rectilinea ſimilia circulis inſcripta, ſunt vt à diametris quadrata.* Vt ſi duo triangula rectangula ſimilia ſint inſcripta. 5. *Quadratum circulo inſcriptum, eſt dimidium circumſcripti.* Quia latus circumſcripti poteſt duplum ad latus inſcripti. 6. *Quadratum circulo inſcriptum eſt maius dimidio circumſcripti circuli.* Quia circumſcriptum quadratum, quod duplum eſt, eſt maius toto circulo. 7. *Latus inſcripti trianguli æquilateri poteſt triplum circularis radij.* 8. *Si latus ſexanguli ſecetur proportionaliter, maius ſegmentum erit latus decanguli; & contrà.* 9. *Si decangulum, ſexangulum, quinquangulum inſcribantur eidem circulo, latus quinquanguli poteſt latera reliquorum: & ſi recta poteſt latera ſexanguli & decanguli, eſt latus quinquanguli.* 10. *Peripheria eſt tripla diametri & ferè ſeſquiſeptima.* Hoc eſt,vt 22 ad 7,ſic peripheria ad diametrum. Hinc tria deriuantur conſectaria. 1. Planus è radio & peripheriæ dimidio eſt area circuli. 2. Vt 14 ad 11, ſic quadratum diametri ad circulum. 3. Planus è radio & peripheriæ quadrante eſt area ſemicirculi. 11. *Circulus è planis iſoperimetris eſt maximus.* Quippe qui ſit ordinatiſſimus & terminatiſſimus. Eſt enim totus,quantus quantus eſt,ſibi ipſi angulus & terminus. Quòd ſi ergo ſint triangulum æquilaterum, quadratum, & circulus iſoperimetra,ita vt primi latus ſit 8 part. & ſecundi 6,tertij verò circumferentia 24 & diameter $7\frac{7}{11}$; area trianguli erit $27\frac{10}{11}$, ſecundi 36, tertij $45\frac{9}{11}$. Itaque circulus eſt maior duabus iſtis figuris iſoperimetris, atque omnino reliquis iſoperimetris rectilineis. 12. *Vt ſector ad ſectorem in circulo, ſic angulus ad angulum; & contrà.*

Farrago quarundam regularum cyclometricarum?

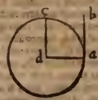
XXVI. Geometria Ariſtotelis circa angulum in ſemicirculo eſt elegans atque ingenioſa.

Geometria Ariſtotelis circa angulum in ſemicirculo.

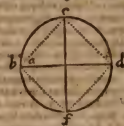
Nam 2.poſt.& 9.philoſ.ait, *angulum in ſemicirculo* rectum eſſe, quia ſit dimidius duorum rectorum. Huiuſmodi verò angulus efficitur, ſi duæ rectæ diametro circuli conterminæ conterminentur in ſemiperipheriâ.e.gr.ſi triangulum *aei* ita ſit inſcriptum ſemicirculo, vt *ae* & *ai* ſint crura, *ei* baſis:



dico angulum *eai* eſſe angulum in ſemicirculo, qui prædicatur omnium angulorum circuli efficaciſſimus. Atque hæc eſt prima conſideratio: cui ſubiungi ſolent iſtæ ſex. 1. *Angulus ſemicirculi* eſt minor recto: quia eſt pars recti. Vt eſt angulus *dab*,



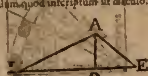
2. *Angulus ſemicirculi* eſt maior quouis acuto. Secus enim tangens non eſſet eâdem parte ſingularis; cùm hoc ſit ideo tangentis, vt ſit ſingularis in eo puncto peripheriæ, quod appellatur punctum contactûs. Hoc eſt quod Euclides ait, nullam aliam rectam inter peripheriam & tangentem cadere. Inſpice ſchema proximè præcedens. 3. *Angulus in maiore ſectione* eſt minor recto. 4. *Angulus maioris ſectionis* eſt maior recto; quia continet rectum. Vt in figurâ *bcdf* angulus *bcd* eſt maior recto: angulus ad *a* minor recto.



Sed pergamus. 5. *Angulus in minore ſectione* eſt maior recto. 6. *Angulus minoris ſectionis* eſt minor recto. Vt in figurâ *B CD* ſunt quinque triangula minora, in quibus *angulus in minori ſectione* ſemper eſt maior recto; quippe maiori lateri oppoſitus: ſed *angulus minoris ſectionis* eſt minor recto, vt ſunt reliqui duo in iiſdem triangulis, e.gr. angulus ad *D*. Atque hæc eſt geometria angulorum circuli pulcherrima. Vbi non eſt prætereundum, quòd Euclides ex angulo in ſemicirculo duo inſignia Geometriæ emblemata deduxerit: geneſin videlicet mediæ proportionalis,& rationem angulorum in op-



poſitis ſectionibus. Nos aliquid attingemus de priori. Eſto itaque triangulum, quod inſcriptum ſit circulo. Dico: Si recta



continuata è duabus rectis fiat diameter circuli,perpendicularis à puncto continuationis in peripheriam erit proportionalis inter datas. Vt hic ſint datæ *EO* & *OI*, è quibus continuata *EOI* ſit diameter,perpendicularis *AO* ſit in peripheriam producta. Hæc erit media proportionalis. Confer paulò antè *cap.* 7. *prop.* 28. Sic ſi quadrati decempedalis latus quæratur, oblongi æqualis ipſi quadrato latera, vnius pedis & decem pedum, continuentur: proportionalis media erit latus quadrati, hoc eſt,poterit 10 pedes. Quapropter hæ ſunt opes anguli in ſemicirculo,ab Ariſtotele ideo tantopere appellati. Porrò artifices inter alia ſolent hæc admirari in peripheriâ: Angulus ſectionis maioris eſt maior recto. Angulus ſectionis minoris

minoris eſt minor recto. At æqualis ſectionis vel ſemicirculi angulus non eſt æqualis recto. Euclides rectè monet, angulum ſemicirculi maiorem eſſe quouis angulo acuto rectilineo: quod videtur ſolùm recto conuenire. Ex inæqualitate cum recto definitur obtuſus & acutus: Inter obtuſum & acutum rectus eſt. Datur verò in circulo maior recto, velut obtuſus; datur minor recto, velut acutus; datur etiam minor quouis acuto; & maior quouis acuto, vt inter peripheriam, rectámque perpendicularem media recta nequeat intercedere. Ecquid igitur (inquies) reſtat quin ſemicirculi angulus rectus ſit? Certè rectus eſt in ſuo genere: & ſic anguli recti dicuntur in ſphærâ; & medius inter obtuſum acutúmque ſui generis eſt; & ſuprà diximus, perpendiculum accidere rectis & curuis, eſſe in ſpherico, eſſe inter peripheriam & lineam rectam, ſi hæc peripheriæ ſit perpendicularis, & neutro accliner, ſed æqualiter interiaceat. Mirabile itaque ſit angulo nihil addi poſſe, quo maior acuto fiat, & tamen maiorem eſſe, cùm nihil præter vnicam lineam acceſſit. Datur maius, datur minus, cur non datur æquale? Et quidem datur id inter quod & æquale, ne recta quidem poſſit intercedere. Angulum tamen rectum rectilineum maiorem eſſe recto circulari, geometria conuincit. Datur igitur in circulo ratio inæqualitatis maioris & minoris non datur ratio æqualitatis. Sed multò mirabilius fuerit illud è ratione inſcriptarum; quòd detur ratio inæqualitatis, maioris minoriſque inæqualitatis, non detur tamen proportio.

Diuerſa eſt ratio angulorum in triangulis rectilineis & curuilineis.

XXVII. Diuerſa eſt ratio trium angulorum in triangulis rectilineis & curuilineis.

In triangulis quippe rectilineis, vt ſuprà vidimus, tres anguli ſemper æquantur duobus rectis. At triangulorum curuilineorum ſeu ſphæricorum tres anguli ſunt duobus rectis maiores, & quatuor rectis minores. *Regiom. l. 3. de triang. prop. 49.* Id ſic demonſtratur. In triangulo rectilineo quocunque pes circini figatur in angulo recto vel obliquo, & ex iſto puncto deſcribatur integra circumferentia, ſiue magna, ſiue parua. Dehinc portio circumferentiæ duabus lineis trianguli comprehenſa menſuretur. Vide *ſuprà cap. 5.* Si verò triangulum ſit ſphæricum, ita procedatur. In angulo dato figatur pes circini, & ex eo tanquam polo deſcribatur circumferentia. Neceſſe autem eſt, vt hîc prolongentur crura, vt contingant circumferentiam ſiue arcum. Tum enim arcus interceptus inter duo crura menſurat iſtum angulum. Lege hâc de re *Adr. Metium tom. 2. Inſt. aſtron. pag. 29.*

Triangula plana quomodo ſolui queant mechanicè?

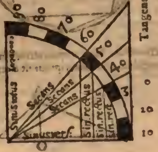
XXVIII. Triangula rectilinea, ſiue plana, mechanicè ſolui poſſunt beneficio circini & normæ.

Nam ſi fabrefiat ſemicirculus in 180. partes diuiſus, itemque linea diuiſa in partes 100 vel 1000. & ſemicirculus applicetur angulo, facilè amplitudo anguli patebit. Et eodem modo excitari poteſt angulus cuiuſque magnitudinis ſiue amplitudinis. Quot autem partes contineat latus aliquod, per expanſionem circini cognoſces in lineâ partium.

Sinus, ſecantes, & tangentes vbi ſint inprimis conſpicui?

XXIX. Sinus, ſecantes, & tangentes, illorúmque vſus potiſſimum declarantur in quadrante.

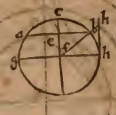
Exempli gratiâ, ſi à 30 vel 40 vel 50 gradu ſinum rectum duco, quæro in tabulis ſinuum, quot partes ſinus totius, ſinui 50. 40. vel 30 graduum reſpondeant.



Quomodo chorda, ſinus, tangês & ſecans cognoſcantur?

XXX. Cognito arcu, vel diametro, vel ſemidiametro, cognoſcitur chorda; cognitâ chordâ, cognoſcitur dimidium chordæ ſiue ſinus rectus: cognito ſinu recto, cognoſcitur ſinus verſus: cognitâ denique diametro vel ſemidiametro, cognoſcitur tangens & ſecans.

Proportio linearum non ſumitur ex angulis, ſed ex lineis quatenus ſunt commenſurabiles vel non: determinatur tamen iam inuenta per angulum aut arcum. Nam quia arcus non poſſunt ſeparari à ſubtenſis, neceſſe eſt, vt, ſi in triangulis ſimilibus æquales ſint arcus, etiam latera ſint æqualia; quia nempe anguli & arcus habentur iam pro vno. Vt cognito arcu *a c b*, habebimus ex Ptolomæo & regulis paulò poſt poſitis, chordam *a b*. Igitur & *e b*: quia eſt dimidium *a b*.



Et ita propoſito arcu ſinus rectus *a e* eſt dimidium chordæ quæ eſt duplum illius arcus. Cognito ſinu recto, habebimus ſinum verſum *e c* ducendo *a e* vel *e b* in ſe, & quadratum hoc deducendo ex quadrato *f c*. ſumendóque reſidui latus ſeu radicem, quæ eſt quantitas *f e*. Iam detractâ *f e* ex *f c* relinquitur ſinus verſus *e c*. Vt *a b* ſit 10 pedum. Ergò *a e* vel *e b* fuerit 5 ped. *f c* 7½ ped. Quadratum ex 5 eſt 25: ex 7 eſt 49. Subductis 25 ex 49 relinquuntur 24. cuius radix ſunt 4. quibus ſubtractis à 7. relinquuntur 3 pro *c e*. Sed longè expeditiùs hoc fit per diametrum vel ſemidiametrum. Si enim nota ſit illius vel iſtius quantitas, reliquarum quantitas facilè innoteſcet: præſertim quando diameter vel radius in partes minores diuiditur. Sit enim v. g. diameter *g. h.* 6. ped. Diuisâ illâ per circinum in tot pedes, facile fuerit ſinus, tangentes, & ſecantes, metiri beneficio circini & inſtrumenti partium.

Quæ requirantur ad intelligendum tabulas ſinuũ?

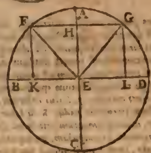
XXXI. In tabulis ſinuum tria ſunt diligenter tenenda; obſeruationes generales, expoſitio partium tabulæ, & vſus tabularum, iſque tum in ſinibus, tum in tangentibus & ſecantibus.

1. Obſeruationes generales.

Obſeruationes generales hæ ſunt.

1. Duo arcus, ſemicirculum conſtituentes, ſimiliter duo anguli duobus rectis æquales, eundem prorſus habent ſinum, tam rectum quàm complementi. ſicut eandem etiam habent tangentem & ſecantem: ſinus tamen verſi eorum differunt, conficiuntque totam circuli diametrum.

Ita duo arcus F A, F C, conficientes ſemicirculum A B C, eundem habent ſinum rectum F H, & eundem complementi F K. Verùm A H, eſt ſinus verſus arcus F A, & C H eſt ſinus verſus arcus E C: qui quidem duo ſinus verſi diametrum A C conſtituunt.



2. Sinus rectus cuiuſuis arcus, æqualis eſt ſegmento diametri inter centrum & ſinum rectum complementi eiſdem arcus interiecto. Sinus autem complementi cuiuſlibet arcus, æqualis eſt ſegmento diametri, inter centrum & ſinum rectum eiuſdem arcus poſito.

Vt recta F H ſinus rectus arcûs F A, æqualis eſt rectæ E K. Et F K ſinus complementi arcûs F A, æqualis eſt ſegmento diametri E H. Si ergo ſint duo arcus, quorum vnus alterius ſit complementum, vtriuſque ſinus rectus eſt æqualis complemento ſinus verſi alterius.

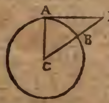
3. In omni triangulo rectangulo, ſi latus recto angulo oppoſitum, ponatur ſinus totus, erit vtrumuis laterum reliquorum ſinus rectus anguli oppoſiti.

Sic in triangulo rectangulo E K F, ſi ponatur E F ſinus totus, F K eſt ſinus rectus anguli F E K. Sic circulus ex F deſcriberetur per E, latus E K foret ſinus rectus anguli E F K.

4. *Si in triangulo rectangulo, latus recto angulo oppoſitum ponatur ſinus totus, erit vtrumuis reliquorum laterum ſinus complementi anguli acuti ſibi adiacentis.*

In eodem triangulo E k F, latus F K eſt ſinus complementi anguli E F K ſiue arcus F A.

5. *Si alterutrum laterum circa angulum rectum ſtatuatur ſinus totus, erit alterum latus circa angulum rectum tangens anguli acuti, ſibi oppoſiti: latus verò angulo recto oppoſitum, ſecans eiuſdem anguli acuti.*



Sic in figurâ A C B. in triangulo rectangulo A C D. latus C A eſt ſinus totus. Ergò A D eſt tangens anguli C, vel arcus A B, & C D eiuſdem ſecans. Eodem pacto ſi D A ſtatuatur ſinus totus, erit A C tangens anguli D, & D C eiuſdem anguli ſecans.

2. Expoſitio partium tabulæ. *Expoſitio partium tabulæ his continetur regulis.*

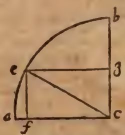
1. *Radius ſiue ſemidiameter eſt ſinus totus.*

2. *Radius in plurimas partes diuiſus, reddit vſum tabularum expeditiorem.*

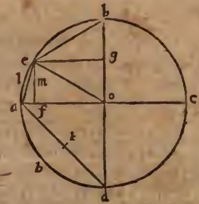
Veteres fecerunt diametrum circuli paucarum admodum partium ſiue graduum: vt Ptolomæus 120. Arzahel 300. vnamquamque partium in 60 minuta, minutum in 60 ſecunda diſtinguentes. In arcu etiam, tantùm per quartam gradus lineam numerum in ſinibus auxerunt. Ideò cùm ex arcu ſinum, vel contrà ex ſinu arcum elicere cupimus, ſæpè neceſſe eſt ſumere partes proportionales, itemque in vſu ſinuum, partes in minuta, minutáque in partes reducere. Quod parit maximum calculi tædium. Hoc impedimentum vt tollerent recentiores, nouas tabulas confecerunt, quarum extenſio in arcu per ſingula minuta procedit, & radium, ne ampliùs vllâ ſubdiuiſione opus eſſet, aliquot partium ſuppoſuerunt: vt Regiomontanus 6000000. Clauius 10000000: authores operis Palatini 10000000000.

3. *Compoſitio tabularum talem habet progreſſum, vt ſunt verba* Regiomontani pag. 140. de triang.

1. *Cognito ſinus alicuius arcûs quadrante minoris, notus fiet & ſinus complementi talis arcus.* Nam quadratum ſemidiametri æquale eſt duobus quadratis ſinuum duorum arcûs & ſui complementi: vt in quadrante *a b c*, arcus *a e* ſinus ſit *e f*. arcus *e b* ſinus ſit *e g*. Quadratum *e c*, æquale eſt duobus quadratis linearum *e f* & *f c*: ſed *f c* æqualis eſt *e g*. & *f c* æquatur *e g*.



2. *Sinus arcuum per kardagas oſtendi poſſunt.* Kardaga autem eſt portio arcus 15 graduum.



Vt ſit circulus *a b c d* duabus diametris orthogonaliter ſe ſecantibus. Arcus *a e* ſit 30 grad. Tum *e b* erit 60 grad. & propterea *e b* erit latus hexagoni, circulo inſcriptibilis, ideoque æquale ſemidiametro *e o* aut *o b*. Quare *e g* perpendicularis ſuper *o b*, diuidet *o b* in partes æquales. Sed *e f* ſinus arcus *a e* æqualis eſt & æquidiſtans *o g*. Ideò notâ *o b*, ſinu toto nota erit *e f* ſinus arcus 30 gr. quia eſt medietas ſinus totius. Hinc ex priore, cognitâ innoteſcet *e g*, ſinus portionis 60 gr. Præterea factâ chordâ *a d* & arcu *a b* 45 gr. *b k* diuidens *a d* per æqualia, diſtinguet *a k* ſinum 45. gr. qui patebit ex hoc, quòd quadratum ſemidiametri ſit duplum quadrato lineæ *a k*. Denique ductâ chordâ *a e*, diuiſáque per medium in *m*, fiet *a m* ſinus arcus 15 gr. qui innoteſcet ex quadratis *a f* & *f e*. Ea enim coniuncta faciunt quadratum *a e*, quod quadruplum eſt quadrato lineæ *a m*. Tandem ex ſinu arcus 15 gr. & antecedente propoſitione innoteſcet ſinus arcus 75 gr. Sic omnium arcuum ſinus patefacti ſunt per kardagas. 3. *Licet inter ſinum & arcum non ſit proportio accuratè loquendo* (eò quòd rectum & curuum non ſint eiuſdem ſpeciei) *eſt tamen inter eos mutua relatio.* Nam ſinus eſt arcus ſiue portionis ſinus, & arcus ſiue portio eſt ſinus portio. 4. *Quamuis non exactè conſtet proportio diametri ad circumferentiam, poſſumus tamen ad placitum ponere diametrum, quotquot partium voluerimus, & ſecundùm eas quantitates chordarum aliarum & ſinuum reperire.* Ita ſi diameter eſt 120 grad. radius eſt 60. & latus hexagoni circulo inſcribendi itidem eſt 60 gr. quia eſt ſexta pars circumferentiæ totius circuli. Arcus reliquus ſemicirculi, erit arcus complementi, 120 gr. quæ eſt tertia pars circuli. Eius igitur chorda eſt latus trigoni. Idem iudicium eſto de pentagono, decagono, tetragono, &c. circulo inſcriptis. Vnde manifeſtum eſt, quòd ſi nota fuerit circuli diameter, & modò dictarum figurarum latera innoteſcent. 5. *Cuiuſcunque arcus ſinus verſus ſe habet ad ſinum rectum medietatis arcus, ſicut idem ſinus rectus ſe habet ad ſinum arcus 30 graduum*: Hoc eſt, Cuiuſlibet arcus in quadrante ſinus rectus eſt medio loco proportionalis, inter ſinum verſum arcus dupli, & ſinum rectum arcus 30 graduum. 6. *In tabulis ſinuum accuratioribus hic obſeruatur proceſſus.* Principiò in vertice tabulæ ordine deſcripti ſunt 90 gradus quadrantis, & ad ſiniſtram, deorſum verſus 60 minuta. In infimo autem latere, iidem gradus 90 quadrantis reponuntur, ordine retrogrado, & ad dextram, ſurſum verſus 90 minuta. Hoc autem ideò fit, vt illicò cuiuſlibet arcus complementum cognoſcatur. Nam quilibet gradus in vertice tabulæ poſitus, cum quouis minuto ad ſiniſtram collocato, habet pro complemento gradum in infimo latere gradui accepto in vertice reſpondentem, cum minuto, quod ad dextram minuto ad ſiniſtram reſpondet. *Deinde*, ſub gradibus in vertice tabulæ deſcriptis ponuntur ordine ſuo ſinus recti, tangentes (quos alij vocant perpendiculares) & ſecantes, ſiue, vt authores operis Palatini loquuntur, perpendiculum, hypotenuſa & baſis. Et ita quidem conſtruuntur tabulæ pleniores. Sed nos contraximus tabulas illas ſinuum, prout à Clauio ſunt editæ, quatenus ſinus totus ſiue radius eſt 10,000,000. graduum: & ita contraximus, vt gradus poſuerimus ad ſiniſtram, omiſſis minutis: & his gradibus oppoſuerimus gradus complementi: ita vt quilibet gradus ad ſiniſtram poſitus habeat pro complemento gradum ſibi ad dextram oppoſitum. Quòd ſi ex ſingulis ſinibus, tangentibus, & ſecantibus binæ priores figuræ ad dextram abiiciantur (additâ tamen vnitate, ſi duæ figuræ abiectæ numerum 50 excedunt) reliqui erunt ſinus, tangentes, & ſecantes eorundem arcuum, quatenus ſinus totus eſt 100 000 grad.

TABVLÆ

TABVLÆ SINVVM, TANGENTIVM, & Secantium; Ad partes radij 10 000 000.

Gradus.	Sinus.	Tangens.	Secans.	Gradus.
0	52909	2909	10000001	89
1	174524	174550	10001524	88
2	348995	349207	10006095	87
3	523360	524078	10013723	86
4	697565	699269	10024420	85
5	871557	874886	10038198	84
6	1045285	1051042	10055082	83
7	1218693	1227846	10075098	82
8	1391731	1405408	10098275	81
9	1564345	1583844	10124650	80
10	1736482	1763268	10154264	79
11	1908090	1943803	10187166	78
12	2079117	2125565	10223405	77
13	2249511	2308682	10263040	76
14	2419219	2943280	10306136	75
15	2588190	2679492	10352762	74

Gradus.	Sinus.	Tangens.	Secans.	Gradus.
16	2756373	2867453	10402994	73
17	2923717	3057397	10456917	72
18	3090170	3249197	10514621	71
19	3255682	3443276	10576207	70
20	3420201	3639702	106417-7	69
21	3583695	3838640	10711449	68
22	3746066	4040262	10785347	67
23	3907311	4244748	10863603	66
24	4067366	4452286	10946362	65
25	4226183	4663081	11033783	64
26	4383712	4877328	11126021	63
27	4539905	5095254	11223262	62
28	4694716	5317094	11325700	61
29	4848096	5543090	11433540	60
30	5000000	5773502	11547004	59
31	5150381	6008606	11666331	58

Gradus.	Sinus.	Tangens.	Secans.	Gradus.
32	5299192	6248693	11791783	57
33	5446390	6494076	11923633	56
34	5591929	6745084	12062179	55
35	5735764	7002075	12207745	54
36	5877852	7265424	12360678	53
37	6018150	7535541	12521357	52
38	6156615	7812856	12690184	51
39	6293204	8097840	12867599	50
40	6427876	8390996	13054077	49
41	6560590	8692867	13250131	48
42	6691306	9004040	13456326	47
43	6819984	9325151	13673275	46
44	6946584	9656888	13901636	45
45	7071068	10000000	14142135	44
46	7193398	10355302	14395564	43
47	7313537	10723686	14662790	42
48	7431448	11106124	14944764	41
49	7547096	11503684	15242532	40
50	7660445	11917537	15557239	39
51	7771460	12348972	15890158	38
52	7880108	12799416	16242692	37
53	7986355	13270448	16616401	36
54	8090178	13763820	17013017	35
55	8191520	14281480	17434469	34
56	8290376	14825610	17882917	33
57	8386706	15398651	18360816	32
58	8480481	16003347	18870800	31
59	8571673	16642794	19416039	30
60	8660254	17320508	20000000	29

Gradus.	Sinus.	Tangens.	Secans.	Gradus.
61	8-46197	18040478	20626654	28
62	8829476	18807265	21300545	27
63	8910065	19626104	22026892	26
64	8987940	20503034	22811726	25
65	9063078	21445067	23662013	24
66	9135455	22460371	24585936	23
67	9205049	23558529	25593051	22
68	9271839	24750869	26694672	21
69	9335804	26050891	27904284	20
70	9396926	27474777	29238045	19
71	9455186	29042105	30715531	18
72	9510565	30776834	32360678	17
73	9563048	32708528	34203038	16
74	9612617	34874151	36279559	15
75	9659258	37320517	38637042	14
76	9702957	40107808	41335654	13
77	9743700	43314724	44454097	12
78	9781476	47046295	48097335	11
79	9816272	51445543	52408433	10
80	9848078	56712854	57587740	9
81	9876883	63187478	63924495	8
82	9902681	71253706	71852975	7
83	9925461	81445302	82055127	6
84	9945219	95143611	95667689	5
85	9961947	114300579	114737188	4
86	9975640	143006601	143355808	3
87	9986295	190811200	191073059	2
88	9993908	286362498	286537048	1
89	9998477	571899830	572987098	0

3 Vſus tabularum in ſinubus, tangentibus, & ſecantibus.

Vſus tabularum in ſinubus, tangentibus, & ſecantibus eſt duplex. Nam in iis vel cuiuſlibet arcus dati, ſemicirculo minoris, inquiritur ſinus, tangens, ſecans: vel cuiuſlibet ſinus, tangentis, ſecantis datæ arcus inueſtigatur. Prior ingreſſus dicitur lateralis; quia datus arcus, cuius ſinus, tangens, vel ſecans quæritur, in latere occurrit: Poſterior ingreſſus dicitur arealis; quia propoſitus ſinus, tangens, vel ſecans, cuius arcus quæritur, inter areales columnarum numeros ponitur. *Quod attinet ad ſinus, beneficio tabularum licet eos inquirere & cognoſcere ſequentibus obſeruatis regulis.*

1. Dati arcus quadrante minoris ſinum rectum inuenire.

Sume gradus arcus dati in ſiniſtro latere tabulæ, & quære ſinum rectum. Ita ſinus rectus arcus grad. 25. eſt 4226183.

2. Dati arcus quadrante maioris, ſemicirculo tamen minoris, ſinum rectum inuenire.

Detrahe arcum datum ex ſemicirculo: reſidui arcus ſinus rectus eſt is, qui quæritur. V.g. Quæritur ſinus rectus arcus grad. 138. reſiduum ſemicirculi eſt arcus 42 graduum, cuius ſinum rectum quære per antecedens problema. Eſt autem 6691306. qui ipſe eſt ſinus rectus arcus grad. 138.

3. Sinum complementi arcus quadrante minoris reperire.

Accipe gradus dati arcus in oppoſito tabulæ latere, nempe ad dextram. Ibi enim reperies ſinum rectum illius arcus, qui dati arcus complementum eſt.

4. Sinum complementi arcus, qui quadrante ſit maior, ſed ſemicirculo minor, inquirere.

Detrahe ex eo quadrantem, reſidui arcus ſinum rectum cape.

5. Sinum verſum arcus inuenire.

Si arcus eſt quadrante minor, detrahe eius ſinum complementi à ſinu toto: reſiduum erit ſinus verſus. Si verò arcus quadrante maior eſt, ſed tamen ſemicirculo minor, adde eius ſinum complementi toti ſinui.

6. Ex ſinu recto cognito arcum quadrante minorem elicere.

Quære ſinum datum in tabulis: ſi non inueneris, ſume proximè minorem vel maiorem, qui nimirum paucioribus vnitatibus à propoſito ſinu diſtat. Parua ſiquidem differentia non parit notabilem errorem. Si tamen arcum cupis præciſiorem, cape differentiam inter ſinum proximè minorem, & proximè maiorem. Idem de tangentibus & ſecantibus iudicium.

7. Ex cognito ſinu recto arcum quadrante maiorem eruere.

Ex ſinu recto inuentus arcus quadrante minor ſubducatur ex ſemicirculo, id eſt, ex gradibus 180. reliquus erit alter arcus, quadrante maior, qui dato etiam ſinui debetur.

8. Ex ſinu complementi cognito arcum quadrante minorem indagare.

Sinu propoſito in tabulâ inuento, gradus ad dexteram poſiti exhibebunt arcum quæſitum. Vel aliter: Quære arcum ſinui dato tanquam recto reſpondentem, eumque præciſum, *iuxta num.* 6. Illo enim ex quadrante ſubtracto, arcus quæſitus relinquitur.

9. Ex ſinu complementi arcum quadrante maiorem colligere.

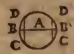
Sume arcum ſinui propoſito tanquam recto reſpondentem ad ſiniſtram tabulæ. Hic additus quadranti arcum quæſitum conficiet.

10. Ex ſinu verſo cognito arcum cognoſcere.

Si datus ſinus verſus minor eſt ſinu toto, detrahe eum ex ſinu toto. Reliquus enim erit ſinus complementi arcus, qui quæritur, ex quo elicies arcum iuxta num. 8. Si datus ſinus verſus ſinum totum ſuperat, ſubtrahe ex eo ſinum totum. Remanebit enim ſinus rectus arcûs, qui quadranti adiectus arcum quæſitum conficiet.

11. Chordam cuiuſque arcûs, & contrà arcum chordæ cuiuſque inuenire.

Si dimidij arcûs propoſiti ſinum rectum accipiamus, eùmque duplicemus, conflabimus dicti arcûs chordam. Item ſi datæ chordæ dimidium, tanquam ſinum rectum ſumamus, eiuſque arcum ex tabulis eliciamus, dabit hic arcus duplicatus arcum datæ chordæ reſpondentem. E.g. radius A B ſit 10 pedum: chorda C D 5 pedum: tum fiat vt A B ad ſinum totum 10000000: ita E D ad aliud. Numerus enim procreatus dabit rectam C D cognitam in partibus ſinûs totius. Huius autem medietas, ſinus erit ſemiſſis arcûs C D: ac proinde ex tabulis, ſemiſſis B C in gradibus nota erit, ideóque totus arcus C D non ignorabitur.



Vſus tabularum in tangentibus & ſecantibus ita ſe habet.

Tangentes & ſecantes arcuum vel complementorum arcuum non aliter inueſtigantur ac ſupra ſinus recti & ſinus complementorum.

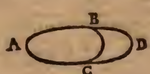
V.g. Si quæratur tam tangens quàm ſecans arcus grad. 50. inuenietur in tabulâ ſiue columnâ tangentium ſub grad. 50. ad ſiniſtram, tangens particularum 11917537, qualium ſinus totus ponitur 10000000: In tabula verò ſecantium reperitur ſecans earundem particularum 15557239.

XXXII. Si triangulum datum ſit ſoluendum per tabulas ſinuum, diſpicere oportet, an ſit rectangulum vel obliquangulum: itemque an ſit planum, vel ſphæricum. Solutio trianguli per tabulas ſinuum.

Solutio trianguli rectanguli ſic habet: Aut baſis anguli recti, aut crus eius alterutrum, aut angulus acutus quiuis inueniendus eſt. Inuenitur autem per regulam auream, ita quidem vt primo loco ponatur vel radius ſiue ſinus totus, vel ſinus rectus aut verſus, vel tangens, vel ſecans; tertio loco numerus homogeneus. Exempla vide mox in Appendice huius cap. & infrà in Geodæſiâ Quadrantis. *Solutio trianguli obliquanguli perficitur vel per reductionem ad rectangula, vel per propria problemata:* Ad reductionem quod attinet, illa expeditur per demiſſionem arcûs perpendicularis à vertice trianguli in oppoſitam & ſubiectam baſin: vt in triangulo *a b c* demittatur perpendicularis *b d*.



Atque arcus iſte perpendicularis cadit, vel intra, vel extra triangulum, ad partem nempe baſis continuatam, diſlocans triangulum obliquangulum in duo rectangula. Notâ igitur rectangulorum ſolutione, non ignorabitur ſolutio obliquangulorum. Solutio, quæ ſit per propria problemata, ſatis accuratè tractatur à *Metio, tom 2. inſt. Aſtron. pag. 106. & ſeqq.* Ad extremum de ſolutione triangulorum ſphæricorum notentur hæc axiomata. 1. *Trianguli ſphærici tres anguli, ſunt duobus rectis maiores, & quatuor rectis minores.* 2. *Si trium maximorum ſphæræ circulorum ſegmenta ſiue arcus, ſingulatim ſemicirculo minores concurrant, conſtituunt triangulum ſphæricum.* Ideóque nullum eſt triangulum ſphæricum niſi hoc modo conſtitutum. 3. *In dimenſione triangulorum ſphæricorum ea duntaxat ſoluuntur, quorum tria latera, vel ſaltem duo principalia ſunt ſingulatim quadrante minora.* 4. *Si in triangulo propoſito duo vel tria latera ſingulatim quadrantibus fuerint maiora, quærendum erit triangulum minus ei oppoſitum.* Quæritur autem illud per ſeq. prop. 5. *Triangulum ſphæricum quodlibet, ex quouis angulari puncto, habet oppoſitum ſibi triangulum aliud* (quando nempe crura illius anguli ad concurſum vſque continuantur) *cuius baſis eſt eadem, & anguli baſis ſunt æquales. Reliquæ partes ſunt partium prioris trianguli complementa ad ſemicirculum.* Vt in triangulo A B C ex puncto angulari A crura A B & A C continuata ad punctum concurſûs D. efficiunt oppoſitum triangulum minus B D C: cuius eadem eſt baſis B C, & anguli ad A & D æquales. Latera verò B D & C D ſunt complementa laterum A B & A C ad ſemicirculos. Anguli denique D C B & D B C ſunt angulorum A C D & A B C ad duos rectos complementa.



6. *Si triangulum ſphæricum tres habuerit angulos rectos, latera eius ſingulatim erunt circuli quadrantes; & contrà.* Huius igitur nulla eſt ſolutio. 7. *Si triangulum ſphæricum duos habuerit angulos rectos, latera duos illos angulos ſubtendentia, erunt ſingulatim quadrantes; & contrà.* Tertium verò latus erit quadrante

malus aut minus, prout angulus tertius fuerit obtuſus aut acutus. 8. *In dimenſione triangulorum ſphæricorum rectangulorum ea duntaxat ſoluuntur, quorum tria latera ſunt ſingulatim quadrantibus minora.* Talia ſunt, quæ habent duos angulos acutos. Vnde pro reliquorum ſolutione quærendum erit triangulum aliud minus, quod dato ſit oppoſitum & ſimile: *per antecED. 5. prop.* Intellige triangula ſphærica, quæ vnum vel duos habent obtuſos. In his enim duo latera ſunt ſingulatim quadrantibus maiora. Si ergò ſoluatur oppoſitum triangulum minus, quidquid in hoc fuerit datum, in illis non ignorabitur. In triangulis autem, quæ duos aut tres angulos rectos habent, omnia per ſe innoteſcunt. In triangulis itaque ſphæricis rectangulis nonniſi illa ſoluuntur, quæ præter rectum duos habent acutos. Horum quippe latera ſunt ſingulatim quadrantibus minora.

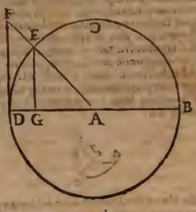
APPENDIX DE TABVLIS SINVVM.

Quia tabulæ ſinuum ſunt, vt ita dicam, panis quotidianus artificum, non abs re fuerit appendere ſuperiori doctrinæ hanc mantiſſam.

Tabula ſinuum vt ſe habeat ad tabulam tangentium & ſecantium?

I. Tabula ſinuum eſt fons omnium aliarum tabularum.

Hinc ex tabula ſiue canone ſinuum facilè fabricari poſſunt canones ſiue tabulæ tangentium & ſecantium; hoc pacto. Sit propoſitus circulus B C D, in quo recta E G ſit ſinus rectus arcûs E D; G A ſit ſinus complementi eiuſdem arcûs; F D tangens; A F ſecans. Dico, quæ eſt ratio ſinus recti E G ad ſinum complementi G A, eadem eſt ratio tangentis F D ad D A ſinum totum ſeu radium quadrantis. Similiter quæ eſt ratio E A ad G A, ea eſt F A ad D A.



Hinc innoteſcit, ſi ſinus dati arcus, cuius tangens quæritur, in ſinum totum multiplicetur, & productum per ſinum complementi diuidatur, quotum eſſe tangentem. Veluti quæratur tangens 1 gradûs, & multiplicetur ſinus eius 1745 in ſinum totum 100000, productum verò diuidatur per complementum vnius gradus, quod eſt 89 graduum, id eſt, per ſinum 99989, emergit in quotiente tangens 1 grad. 1745. Simili modo quæratur tangens 30 grad. & multiplicetur ſinus eius 50000 in ſinum totum: productum verò diuidatur per complementum 60 grad. videl. 30 grad. id eſt, per ſinum 86602: erüitur in quotiente tangens 57735. Deinde ſecans colligitur, ſi quadratum ſinûs quadrantis diuidatur per ſinum complementi arcûs, cuius ſecans quæritur. Veluti quæratur ſecans 60 grad. & diuidatur quadratum radij 10000000000 per ſinum rectum complementi (id eſt 30 gr.) 50000. colligitur ſecans 60 grad. 200000.

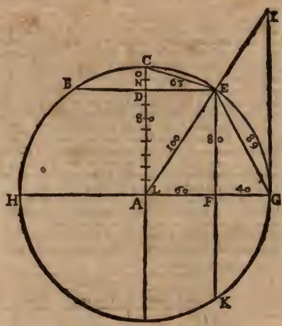
Vſus tabularum ſinuum.

II. Beneficio tabularum ſinuum omnis generis triangula, tum rectilinea, tum ſphærica ſolui poſſunt, quatenus ex lateribus anguli, ex angulis latera, reliquáque omnia, quæ ad dimenſionem quantitatum pertinent, cognoſcuntur.

Cùm enim iuxta quartam ſexti Euclid. triangula æquiangula habeant latera inter ſe proportionalia: idcircò non modò anguli oppoſiti lateribus directè oppoſitis ſunt proportionales, ſed etiam in triangulis ſphæricis rectangulis ſinus hypotenuſarum & perpendiculorum, item ſinus baſium & tangentes perpendiculares, omnes inter ſeſe ſunt proportionales: & in obliquangulis, radij & ſinus recti crurum inæqualium, ſunt proportionales ſinibus verſis anguli crurum, & paralleli crus minus maiori adæquantis, & denique differentiæ ſinuum verſorum baſis, & crurum differentiæ. Hinc *in triangulis planis rectangulis*; 1. vt hypotenuſa ad perpendiculum: ita radius ad ſinum anguli perpendiculo oppoſiti; & contrà: 2. vt baſis ad perpendiculum: ita radius ad tangentem anguli perpendiculo oppoſiti; & contrà: 3. vt baſis ad hypotenuſam, ita radius ad ſecantem anguli perpendiculo oppoſiti. 4. latera ſinibus angulorum oppoſitorum directè ſunt proportionalia. 5. vt ſumma duorum laterum ad differentiam eorundem: ita tangens dimidij ſummæ duorum angulorum oppoſitorum, ad tangentem differentiæ infra vel ſupra dimidium. 6. vt latus maximum ad ſummam reliquorum laterum: ita differentia reliquorum laterum ad ſegmentum lateris maximi: quo demto, in relicti dimidium perpendiculum cadit. Ergo ſi in triangulo plano dentur tres anguli cum latere vno, reliqua duo per quartum axioma innoteſcent. Si detur cum duobus lateribus angulus vnus, vel comprehenditur is à datis lateribus, ac tum in rectangulis anguli reliqui vnicâ operatione reperientur per axioma quartum: hypotenuſa verò per axioma tertium & quartum: in obliquangulis primùm reliqui duo anguli inuenientur per axioma quintum, deinde reliquum latus per axioma ſextum: vel angulus vni laterum opponetur, ac tum reliqua latera per axioma quartum innoteſcent: perpendiculum quoque in his per axioma quartum ignorari nequit. Si verò dentur tria latera tantùm; (quod fit in ſolis obliquangulis) principiò lateris maximi ſegmenta, in quorum concurſum perpendiculum ab angulo maximo demiſſum cadit, inquirantur: poſtea quia habentur duo triangula rectangula notorum laterum duorum, & anguli vnius, reliqui anguli facillimè reperientur per axioma quartum. *In ſphæricis triangulis*, ac 1. rectangulis pluribus, acutum ad baſes eundem habentibus, ſinus hypotenuſarum & perpendiculorum omnes inter ſeſe ſunt proportionales. 2. In iiſdem rectangulis, ſinus baſium & tangentes perpendiculorum omnes inter ſeſe ſunt proportionales. 3. In vniuerſis ſphæricis ſinus laterum, ſinibus oppoſitorum angulorum ſunt directè proportionales. 4. In vniuerſis ſphæricis, ſi duo latera ſigillatim quadrantibus minora, primùm ipſa inter ſeſe, deinde latus minus cum complemento maioris componas, & ſinui arcus compoſiti poſterioris, ſinum complementi arcus compoſiti prioris ſubtrahas, vel ſinum exceſſus addas: eſt, vt radius ad medietatem rectæ per illam ſiue ſubtractionem, ſiue additionem, factæ: ita ſinus verſus anguli à dictis duobus lateribus comprehenſi ad rectam, quâ ſubtractâ de ſinu arcus compoſiti poſterioris, relinquitur ſinus complementi tertij lateris: vel de quâ ſubtractus ſinus arcus compoſiti poſterioris, relinquit ſinum exceſſus tertij lateris. Plura hanc in ſententiam vide in *Trigonometriâ Bartholomæi Pitiſci*, & hoc loco accipe iſtas regulas practicas.

1. *Omnis menſuratio linearum fit per triangulum.* 2. *Omne triangulum ritè eſt ſoluendum.* 3. *Solutio trianguli eſt quæſiti alicuius in triangulo ſiue lateris, ſiue anguli inuentio.* 4. *In reſolutione triangulorum præſupponitur aliquid notum, tanquam datum, vt ex illo eliciatur quæſitum, per medium.* 5. *Præcognita, ſeu præſuppoſita, in reſolutione triangulorum, ſunt vel anguli, vel latera.* 6. *In quibus triangulis anguli ſunt æquales, in illis latera circa æquales angulos ſunt proportionalia.* 7. *In quo triangulo latera ſunt æqualia, in illo anguli ſunt æquales.* 8. *In quo triangulo anguli ſunt æquales, in illo latera ſunt æqualia.* 9. *Vt quodvis trianguli latus eſt maius, ita maiorem angulum ſubtendit; & vice versâ.* 10. *Eadem eſt ratio totius homologi ad totum, quæ eſt partis ad partem; & viciſſim.* 11. *Termini proportionales manent proportionales & directè, & inuersè, & alternè.* 12. *Proportio laterum non primariò ex angulis, ſed ex lineâ maximâ circulo inſcripta colligitur.* Ratio primi eſt; quia angulus non eſt figura per ſe diuiſibilis, & proinde non poteſt per ſe indicare quantitatē lineæ. Ratio ſecundi eſt quia cuilibet triangulo circūſcribi poteſt circulus. Itaque anguli quantitas ſiue amplitudo ex arcu oppoſito, & laterum trianguli quantitas ſiue longitudo ex lineâ maximâ circulo inſcriptâ colligi poteſt ac debet. 13. *Linea maxima circulo inſcripta eſt diameter.* Proinde diameter eſt menſura omnium linearum circulo inſcriptarum, imò & adſcriptarum: quia nempe diameter eſt veluti totum, quod partes minutiſſimas potentiâ in ſe continet. 14. *Lineæ circulo inſcriptæ, quò propiores ſunt diametro ſiue centro, eò ſunt maiores; quò remotiores, eò minores, ita quidem, vt tandem deſinant in punctum.* Sola itaque diameter manet inuariabilis, 15. *Sicut lineæ circulo inſcriptæ ſunt maiores vel minores, ita & arcus.* 16. *Lineæ rectæ æquales in æqualibus circulis æquales arcus abſcindunt.* 17. *Lineæ rectæ circulo inſcriptæ ſunt proportionales pro ratione cauſæ ſubtendentis & diſtantiæ à centro.* 18. *Fieri non poteſt, vt vna eademque linea duo ſegmenta eiuſdem circuli abſcindat.* Itaque quoduis ſegmentum circuli certam habet proportionem ad ſuam ſubtenſam, ſiue rectam, quam includit. 19. *Non ſolùm datur proportio inter lineas circulo inſcriptas & arcus, ſed etiam inter arcus & angulos.* Hic itaque concurrunt tria prorſus heterogenea: videlicet lineæ rectæ, arcus, & anguli. Etſi verò nullum ex his participet de naturâ alterius: nihilominus tamen certam inter ſe proportionem admittunt, vt è ſequentibus patebit. 20. *Angulus per ſe non eſt diuiſibilis & numerabilis, ſed ratione arcus.* Itaque vt innoteſcat quantitas anguli, neceſſum eſt vt quantitatem arcûs determinemus, & angulo applicemus, vt nempe angulus tot ſit partium, in quot partes diuiſus eſt arcus. Atque ita rectè docent philoſophi, Quantitatem anguli & arcûs eſſe vnum: nempe numero partium, quæ in arcu ſunt maiores, in angulo minores. 21. *Poſtquam arcus & angulus velut in monadem ſunt*

nadem ſunt reducti, protinus exiſtit proportio linearum in circulo. Etſi enim lineæ circulo inſcriptæ non ſunt primariò & principaliter æquales aut inæquales, quia abſcindunt æquales vel inæquales arcus, ſed quia à centro ſiue diametro æqualiter vel inæqualiter diſtant: tamen quia arcus & lineæ ſubtenſæ ſunt velut vnum corpus, neceſſe eſt vt ſi arcus ſint æquales in æqualibus triangulis, latera quoque ſint æqualia. Quare licet proportio linearum non ſumatur ex angulo, ſed ex lineis, quatenus ſunt commenſurabiles, vel non: tamen determinatur per angulum aut arcum ex accidenti. 22. *Quoniam cuilibet triangulo circulus poteſt circumſcribi, latus maximum aut eſt ipſa diameter, vt in triangulo rectilineo, aut pars diametri.* Sic & reliqua trianguli latera ſunt partes diametri. Ratio ex dictis patet: quia nempe quodlibet latus trianguli ſubtendit arcum, qui oſtendit diſtantiam lateris à centro. Et quia arcus ſunt menſuræ angulorum, ex angulis colligitur proportio. 23. *Quoniam diameter eſt diuiſibilis vſque ad punctū, neceſſe eſt vt inſcripta ſint vel ipſa diameter, vel dimidia, tertia, quarta &c. ipſius pars.* 24. *Radius circuli, ſiue dimidia diameter, eſt ſexta pars circumferentiæ.* Itaque ſi circumferentia diuidatur in ſex partes, recta ſubtendens vnam ex his partibus, eſt in proportione ſubduplâ ad diametrum h.e. æquat mediam diametrum. Proinde recta ſubtendens arcum, in duas partes æquales diuiſa, erit in proportione ſubquadruplâ ad diametrum, h.e. æquat radium dimidium. 25. *Ex his, & ſimilibus principiis cognoſci poteſt quantitas omnium rectarum circulo inſcriptarum:* vt ex ſeq. figurâ B C G K H ad reg. 33. videre eſt. Verùm enim verò ne in praxi labore iſto defungi neceſſe foret, artifices extruxerunt canonicas tabulas, è quibus proportio omnium linearum, per totum circulum in gradus & minuta diuiſum, reſpectu diametri colligi poſſit abſque vllo errore ſenſibili. Nimirum quoduis latus trianguli poteſt conſiderari vt ſubtenſa, quæ cum arcu, angulo, & diametro ita comparari poteſt, vt ipſius quantitas non poſſit non innoteſcere. 26. *Quoniam proportio linearum circulo inſcriptarum, & diametri, certo numero explicari debet: oportet diametrum, vtpote lineam inſcriptarum maximam, habere pro numero maximo, & quidem rato determinato.* Siue itaque diameter ſit magna, ſiue parua, oportet vt certo numero partium determinetur. Tum enim reliquæ inſcriptæ ſunt pars aut partes diametri quantitate maiori vel minori numerabiles. 27. *In cuiuſlibet arbitrio eſt poſitum, diametrum in partes quotlibet diuidere.* 28. *Artifices ſolent radium in minutiſſimas partes diuidere, adeóque numero ſatis magno exprimere.* Etſi enim proportio in minimis numeris ex inuentu longè facilior quam in maximis: tamen, quia non omnes lineæ ſunt rationales, h.e. certo numero explicabiles, vt eſt diameter quadrati ad coſtam ſiue latus, viſum fuit faciendum præſtantiſſimis artificibus, vt numerum bene magnum aſſumerent, ne haberemus neceſſe in praxi adeò curare fractiones: tum nempe, quando numerator ad denominatorem non habet proportionem notabilem. Hinc patet totam circuli diametrum ex hypotheſi poſſe diuidi in partes 200. 2000. 20000. 200000. 2000000. 20000000. 200000000. 2000000000. 20000000000, &c. Itaque radius erit partium 100. 1000. 10000. 100000. 1000000. &c. 29. *Vt latera, ſiue ſubtenſa eò faciliùs inueniantur, adhibetur arcus, qui à ſubtenſis abſcinditur.* 30. *Ne fiat vlla confuſio in numeratione arcuum, circulus quilibet diuiditur in partes ſiue gradus* 360: quoniam hic numerus in plurimos primos eſt diuiſibilis. Et verò ſi imparitas aliqua hic accidat, quælibet circuli pars ſubdiuiditur in 60 ſcrupula prima, & ſcrupulum primum in 60 ſecunda, &c. Ita enim fit, vt arcus facili labore per huiuſmodi numeros diuidantur æqualiter. Quæ res plurimum vtilitatis habet: quando, vt diximus, differentia arcuum pandit magnitudinem arcuum & laterum ſubtendentium. 31. *Non ſolùm lineæ circulo inſcriptæ, & arcum abſcindentes, ſed etiam tangentes pro menſurâ agnoſcunt diametrum, adeòque & radium.* 32. *In comparatione linearum rectarum cum circulo ſingulare hoc eſt compendium, quòd quadrans adhiberi poteſt ad concludendum omnis generis proportiones.* Etenim quia lineæ vtrinque pariter à diametro recedunt, accidit vt ſemicirculus loco totius circuli poſſit vſurpari. Rurſus quia lineæ illæ ſunt æquales, quæ inter ſeſe habent rationem duplam, fit vt dimidiæ ſubtenſæ ſiue ſinus, qui ſemper cum dimidio arcu totius ſubtenſæ comparantur, ſint proportionales. Ideo dimidius circulus biſectus, id eſt, quarta circuli pars, ſiue quadrans, ſufficit ad omnes proportiones ingenioſè coniiciendum. Maneat itaque hæc hypotheſis, quòd ex quadrante omnia latera ſiue per ſinus, ſiue per ſubtenſas poſſint inueſtigari. 33. *In quouis quadrante ſemidiameter totius circuli appellatur radius totus: vt A G. A C. A E. & hic in ſequenti canone eſt partium* 100000. Quæ quidem diuiſio in geodæticis abundè ſatis eſt: quia hîc non tam accuratè ſpectantur minutiæ, vt in aſtronomicis. 34. *Vſus canonis χωρογραφικῶς ἀκριβής, ſiue populariter, eſt primò delineandus: deinde μαθηματικῶς exponendus.* Popularis autem delineatio perficitur numeris minoribus: quia, vt paulò antè diximus, in numeris minimis omnium optimè cognoſci & diiudicari poteſt proportio. Sit itaque huiuſmodi delineatio.



In hoc ſchemate D E eſt ſinus rectus arcus C E, ſiue baſis trianguli A D E, cui eſt æquale triangulum A E F.

Arcus C E indicat amplitudinem anguli D A E.

A D eſt cathetus ſiue perpendicularis trianguli ADE.

E G eſt ſinus complementi arcus C E: ſed rectus, arcus E G: & eſt æqualis catheto A D ſeu D A.

Arcus E G manifeſtat amplitudinem anguli E L G.

Duo iſti anguli D A E & E L G conſtituunt angulum rectum C A G, 90 grad.

Ponamus baſin D E vel A F eſſe cognitam, videl. 60 partium: ſimiliter perpendicularem D A vel E F, videl. 80 part.

Hoc fundamento poſito, ita perueniemus ad cognitionem reliquarum linearum.

Quadratum ſinus ſiue baſis D E eſt 3600 partium.

Quadratum ſinus complementi E F eſt 6400 partium.

Additis his quadratis, producitur quadratum hypotenuſæ A E 10000 partium. Radix eſt 100, quæ eſt longitudo hypotenuſæ ſiue radij A E.

Cognito radio facilè eſt indicare reliquas lineas.

Hic *primò* videamus ſinum verſum D C. Subtrahe E F vel A D à radio E A, hoc eſt, 80 à 100. Relinquuntur 20 pro D C.

Deinde chorda B E eſt duplum ſinus recti D E.

Tertiò ſubtenſa C E innoteſcet, ſi quadratum ſinus verſi C E, nempe 400, addas quadrato ſinus recti D E, nempe 3600. Tum enim radix 63, ex facto duorum quadratorum, quod eſt 4000, indicat lineam C E.

Quartò lineam F G cognoſces, ſi D E ſinum rectum ſubducas à radio A E, h. e. 60 à 100. Ita relinquuntur 40 partes pro lineâ F G.

Quintò ſubtenſa E G innoteſcet, ſi quadratis F G & F E additis elicias radicem. Vides enim E F G eſſe triangulum orthogonium æquè atque C D E. Itaque pro hypotenuſâ E G prouenient 89.

Sextò quia arcus E G eſt notus, adeóque & angulus I A G, ex tabulis ſinuum innoteſcet G I tangens ſiue perpendicularis, & A I ſecans ſiue hypotenuſa, idque hoc pacto.

Arcus E G eſt 54 gr. 30 m. quæ etiam eſt amplitudo anguli I A G. Hunc gradum quære in tabulis ſinuum, & inuenies pro tangente G I 1401948, pro ſecante 17210507, qualium nempe partium, radius ſiue ſinus totus A G habet 10000000. Quare ſi ponas radium A G 100 decempedarum, tangens G I erit 140, ſecans 172. Rurſus ſi ponas radium 10 decemp tangens erit 14, ſecans 17 decemp.

Aliter hoc idem ſic efficies.

Quoniam E F, ſinus arcus E G ſiue anguli I A G, & ſimul latus trianguli A E F, quod homologum eſt triangulo A I G: quoniam, dico, hoc latus eſt cognitum, & ſimul latus A G, baſis trianguli A I G, ſi fiat

ſi fiat	Et rurſus, ſi fiat
Vt A F 60 partium	Vt A F 60 part.
ad F E 80 partium.	ad A E 100 part.
Ita A G 100 part.	Ita A G 100 part.
ad G I 133$\frac{1}{3}$.	ad A I 166$\frac{2}{3}$

Si, inquam, ita fiat, exibit longitudo tangentis G I, & ſecantis A I.

Ad extremum mechanicè ita reſolues propoſitam figuram. Sit ad manum ſemicirculus diuiſus in gradus 180, & inſtrumentum partium, ein maßſtab. Arcus & angulos metire per ſemicirculi applicationem ad quadrantem: lineas inſcriptas &

 adſcrip-

auſcriptas per circini extenſionem & applicationem ad in-ſtrumentum partium. Sed iam pergamus in noſtris regulis. 35. *In canone quærimus aut angulos, aut lineas ſiue latera.* Itaque viſus tabularum canonicarum eſt duplex. Nam in iis vel cuiuſ-libet arcus dati, ſemicirculo minoris, inquiritur ſinus, tangens, ſecans: vel cuiuſlibet ſinus, tangentis, ſecantis datæ arcus in-ueſtigatur. Prior ingreſſus dicitur lateralis; quia datus arcus, cuius ſinus, tangens, vel ſecans quæritur, in latere occurrit; & gradus quidem in ſuperiori latere ſeu fronte tabularum oc-currunt, minuta verò vtrinque in columnâ dextrâ & ſiniſtrâ. Poſterior ingreſſus dicitur arealis; quia propoſitus ſinus, tangens, vel ſecans, cuius arcus quæritur, inter areales co-lumnarum numeros ponitur. Cæterùm gradus ordine deſcen-dunt vſque ad gradum 44, vbi è regione ponitur gradus 45. à quo fit ordine retrogrado aſcenſus. Vnde in qualibet colum-nâ duplex ordo occurrit, putà graduum deſcendentium & aſcendentium. Quæ res facit ad compendioſam canonis deli-neationem: Vt & ſequens diſpoſitio minutorum ſingulis gra-dibus adiectorum eo ordine, vt diſtantiam à denario ad dena-rium obſeruauerimus. Neque enim in geometriâ nobis con-uenit adeò eſſe ſcrupuloſis, vt in aſtronomiâ. Quanquam per regulam detri pars deſiderata facilè poſſit ſuppleri. Nam ſi occurrant minuta, quæ in canone non ſunt expreſſa, accipe numerum proximè minorem, & obſerua ſinum adiectum: ſi-militer accipe numerum minutorum proximè maiorem, & itidem obſerua ſinum iis adiectum. Tum ſubtrahe ſinum mi-norem ex maiore. Denique differentiam iſtorum ſinuum tranſ-fer in regulam detri, hoc modo. 10 minuta dant iſtam diffe-rentiam: quid dant minuta adhærentia. Productum adde ſinui priùs inuento. e.g. Detur arcus 56 gr. 35 m. In canone occur-runt 56 gr. 30 m. & ſinus 83389, qui eſt minor. Deſunt enim 5 m. At ſinus maior arcus 56 gr. 40 m. eſt 83549, qui eſt pro-ximus. Ab hoc ſubtrahe minorem, differentia eſt 160. Dic itaque min. differ. min. differ.

10——160——5——80.

Adde 80 ad 83389, factus eſt 83469. Simili ratione detur ſi-nus 83469. Quæritur quantus ſit ipſius angulus? In canone occurrunt 83389, octogenario minor, & 83549, maior. Diffe-rentia eſt 160. Dic itaque differ. min. differ. min.

160 dant 10—quid dant 80—5.

Adde 5 ad 30 m. factus eſt 35 m. Itaque amplitudo totius an-guli eſt 56 gr. 35. m. Sed inſeramus canonem.

	0. Gradus.			89. Gradus.			
m.	Sinus.	Tangens.	Secans.	Sinus.	Tangens.	Secans.	m.
0	0	0	0	100000	Infinitum.	Infinitum.	60
10	291	291	100000	99999	343778290	34378435	50
20	582	582	100002	99999	17188631	17188922	40
30	873	873	100004	99996	11458911	1459348	30
40	1164	1164	100007	99993	8592954	8594536	20
50	1454	1455	100011	99989	6875009	6875736	10
m.		Grad.			88. Grad.		m.
0	1745	1745	100015	99985	5729868	5729871	60
10	2036	2036	100021	99979	4910388	4911406	50
20	2327	2328	100027	99973	4296418	4297572	40
30	2618	2619	100034	99966	3818853	3820155	30
40	2908	2910	100042	99958	3436779	3438234	20
50	3199	3201	100051	99949	3124162	3125762	10
						2. Grad.	

	2.Grad.			87.Grad.			
m.	Sinus.	Tangens.	Secans.	Sinus.	Tangens.	Secans.	m.
0	3490	3492	100061	99939	2863625	2865371	60
10	3781	3783	100072	99929	2643164	2645055	50
20	4071	4075	100083	99917	2454175	2456212	40
30	4362	4366	100095	99905	2290371	2292559	30
40	4653	4658	100108	99892	2147041	2149368	20
50	4943	4949	100122	99878	2020557	2023030	10
m.		3.Grad.			86.Grad.		m.
0	5234	5241	100137	99863	1908114	1910732	60
10	5524	5533	100153	99847	1807498	1810262	50
20	5814	5824	100169	99831	1716955	1719844	40
30	6105	6116	100187	99813	1634987	1638041	30
40	6395	6408	100205	99795	1560479	1563680	20
50	6685	6700	100224	99776	1492441	1495788	10
m.		4.Grad.			85.Grad.		m.
0	6976	6993	100244	99756	1430066	1433558	60
10	7266	7285	100265	99736	1372675	1376312	50
20	7556	7578	100287	99714	1319689	1323473	40
30	7846	7870	100309	99692	1270620	1274549	30
40	8138	8163	100333	99668	1225050	1229125	20
50	8426	8456	100357	99644	1182618	1186838	10
m.		5.Grad.			84.Grad.		m.
0	8716	8749	100382	99619	1143006	1147372	60
10	9005	9042	100408	99594	1105944	1110455	50
20	9295	9335	100435	99567	1071192	1075850	40
30	9585	9629	100462	99540	1038539	1043343	30
40	9874	9923	100491	99511	1007803	1012733	20
50	10164	10216	100521	99482	978817	983912	10
m.		6.Grad.			83.Grad.		m.
0	10453	10510	100551	99452	951436	956677	60
10	10742	10805	100582	99421	925530	930917	50
20	11031	11099	100614	99390	900983	906515	40
30	11320	11394	100647	99357	877689	883367	30
40	11609	11688	100681	99324	855555	861380	20
50	11898	11893	100715	99290	834496	840466	10
m.		7.Grad.			82.Grad.		m.
0	12187	12278	100751	99255	814435	820551	60
10	12476	12574	100787	99219	795302	801365	50
20	12764	12869	100825	99182	777035	783443	40
30	13053	13165	100863	99144	759376	766130	30
40	13341	13461	100902	99196	742871	749571	20
50	13629	13758	100942	99067	726873	733719	10
m.		8.Grad.			81.Grad.		m.
0	13917	14054	100983	99027	711537	718530	60
10	14205	14351	101024	98986	696823	703962	50
20	14493	14648	101067	98944	682694	689979	40
30	14781	14945	101111	98902	669116	676547	30
40	15069	15243	101155	98858	656055	663633	20
50	15356	15540	101200	98814	643484	651208	10
m.		9.Grad.			80.Grad.		m.
0	15643	15838	101246	98769	631375	639245	60
10	15931	16137	101294	98723	619703	627719	50
20	16218	16435	101342	98676	608444	616607	40
30	16505	16734	101390	98629	597577	605886	30
40	16792	17033	101440	98580	587080	595536	20
50	17078	17333	101491	98531	576937	585539	10
m.		10.Grad.			79 Grad.		m.
0	17365	17633	101543	98481	567129	575877	60
10	17651	17933	101595	98430	557638	566533	50
20	17937	18233	101639	98378	548450	557493	40
30	18224	18534	101703	98325	539552	548741	30
40	18509	18835	101758	98272	530928	540263	20
50	18795	19136	101815	98218	522567	532049	10
m.		11.Grad.			78.Grad.		m.
0	19081	19438	101872	98163	514455	524084	60
10	19366	19740	101930	98167	505584	516359	50
20	19652	20042	101989	98050	498940	508863	40
30	19937	20345	102049	97992	491516	501585	30
40	20222	20648	102110	97934	484300	494517	20
50	20507	20952	102171	97875	477286	487649	10

	12.Grad.			77.Grad.			
m.	Sinus.	Tangens.	Secans.	Sinus.	Tangens.	Secans.	m.
0	20791	21256	102234	97815	470463	480973	60
10	21076	21560	102298	97754	463825	474482	50
20	21360	21864	102362	97692	457363	468168	40
30	21644	22169	102428	97630	451071	462023	30
40	21928	22475	102494	97566	444942	456041	20
50	22212	22781	102562	97502	438969	450216	10
m.		13.Grad.			76.Grad.		m.
0	22495	23087	102630	97437	433148	444541	60
10	22778	23393	102700	97371	427471	439012	50
20	23062	23700	102770	97304	421933	433622	40
30	23345	24008	102842	97237	416530	428366	30
40	23627	24316	102914	97169	411256	423239	20
50	23910	24624	102987	97100	406107	418238	10
m.		14.Grad.			75.Grad.		m.
0	24192	24933	103061	97030	401078	413357	60
10	24474	25242	103137	96959	396165	409591	50
20	24756	25552	103213	96887	391364	403938	40
30	25038	25862	103290	96815	386671	399393	30
40	25320	26172	103368	96742	382083	394632	20
50	25601	26483	103447	96667	377595	390612	10
m.		15.Grad.			74.Grad.		m.
0	25882	26795	103528	96593	373205	386370	60
10	26163	27107	103609	96517	368909	382223	50
20	26443	27419	103691	96440	364705	378166	40
30	26724	27732	103774	96363	36 588	374198	30
40	27004	28046	103858	96285	356537	370315	20
50	27284	28360	103944	96206	352609	366515	10
m.		16. Grad.			73.Grad.		m.
0	27564	28675	104030	96126	348741	362796	60
10	27843	28990	104117	96406	344951	359134	50
20	28123	29305	104206	95964	341216	355587	40
30	28402	29621	104295	95882	337594	352094	30
40	28680	29938	104385	95799	334023	348671	20
50	28959	30255	104477	95715	330521	3453 7	10
m.		17.Crad.			72.Grad.		m.
0	29237	30573	104569	95630	327085	342030	60
10	29515	30891	104663	95545	323714	338808	50
20	29793	31210	104757	95459	320406	335649	40
30	30071	31530	104853	95372	317159	332551	30
40	30348	31850	104950	95284	313972	329512	20
50	30625	32171	105047	95195	310842	326531	10
m.		18.Grad.			71. Grad.		m.
0	30902	32492	105146	95106	307768	323607	60
10	31178	32814	105246	95015	404749	320737	50
20	31454	33136	105347	94924	301783	317920	40
30	31730	33460	105449	94832	298868	315154	30
40	32006	33783	105552	94740	296004	312440	20
50	32282	34108	105657	94646	293189	309774	10
m.		19.Grad.			70.Grad.		m.
0	32557	34433	105762	94552	290421	307155	60
10	32832	34758	105869	94457	287700	304584	50
20	33106	35085	105976	94361	285023	302057	40
30	33381	35412	106085	94264	282391	299574	30
40	33655	35740	106195	94167	279802	297135	20
50	33929	36068	106306	94068	277255	294737	10
m.		20 Grad.			69.Grad.		m.
0	34202	36397	106418	93969	274748	292380	60
10	34475	36727	106531	93869	272281	290063	50
20	34748	37057	106645	93769	269853	287785	40
30	35021	37388	106761	93667	267462	285545	30
40	35293	37720	106878	93565	265109	283342	20
50	35565	38053	106995	93462	262791	281175	10
m.		21.Grad.			68.Grad.		m.
0	35837	38386	107114	93358	260509	279043	60
10	36108	38721	107235	93253	258266	276943	50
20	36379	39055	107356	93148	256047	274881	40
30	36650	39391	107479	93042	253865	272850	30
40	36921	39727	107602	92935	251715	270851	20
50	37191	40063	107727	92827	240597	268884	10

	22.Grad.			67.Grad.			
m.	Sinus.	Tangens.	Secans.	Sinus.	Tangens.	Secans.	m.
0	37461	40403	107853	92718	247509	266947	60
10	37730	40741	107981	92609	245451	265039	50
20	37999	41081	108109	92499	243422	263162	40
30	38268	41421	108250	92388	241421	261313	30
40	38537	41763	108370	92276	239449	259491	20
50	38805	42105	108503	92164	237504	257698	10
m.		23.Grad.			66.Grad.		m.
0	39073	42447	108636	92050	235585	255931	60
10	39341	42791	108771	91936	233693	254190	50
20	39608	43136	108907	91822	231826	252474	40
30	39875	43481	109044	91706	229984	250784	30
40	40141	43828	109183	91590	228167	249119	20
50	40408	44175	109522	91472	226374	247477	10
m.		24.Grad.			65 Grad.		m.
0	40674	44523	109464	91355	224604	243859	60
10	40939	44872	109606	91236	222857	244264	50
20	41204	45222	109750	91116	221132	242692	40
30	41469	45573	109895	90996	219430	241142	30
40	41734	45924	110941	90875	217749	239614	20
50	41998	46278	110189	90753	216090	238106	10
m.		25.Grad.			64 Grad		m.
0	42262	46631	110338	90631	214460	236621	60
10	42525	46985	110488	90507	212832	235154	50
20	42788	47141	110640	90383	211223	233708	40
30	43051	47698	110793	90259	209654	232282	30
40	43313	48055	110947	90133	208094	230875	20
50	43575	48414	111103	90007	206553	229487	10
m.		26.Grad.			63.Grad.		m
0	43837	48773	111260	89879	205030	228117	60
10	44008	49134	111419	89752	203526	226766	50
20	44359	49495	111579	89623	202039	225432	40
30	44620	49858	111740	89493	200569	224116	30
40	44880	50222	111903	89363	199116	222817	20
50	45140	50587	112067	89232	197680	221535	10
m.		27.Grad.			62.Grad.		m.
0	45399	50933	112233	89101	196261	220269	60
10	45658	51319	112400	88968	194858	219019	50
20	45917	51688	112568	88835	193470	217786	40
30	46175	52057	112738	88701	192098	216568	30
40	46433	52427	112910	88566	190741	215366	20
50	4669	52798	113083	88431	189400	214178	10
m.		28.Grad			61.Grad		m.
0	46947	53171	113257	88295	188073	213005	60
10	47204	63545	113433	88158	186760	211847	50
20	4746	53920	113610	88020	185462	210704	40
30	47716	54296	113789	87882	184177	209574	30
40	47971	54673	113970	87743	182906	208458	20
50	48226	55051	114152	87603	181649	207356	10
m.		29.Grad.			60.Grad.		m.
0	48481	55431	114335	87462	180405	206267	60
10	48735	55822	114520	87321	179174	205191	50
20	48989	56194	114707	87178	177955	204128	40
30	49242	56577	114896	87036	176749	203077	30
40	49495	56962	115085	86892	175556	202039	20
50	49748	57348	115277	86748	174375	201014	10
m.		30.Grad.			59.Grad		m.
0	50000	57735	115470	86603	173205	200000	60
10	50252	58124	115665	86457	172047	198998	50
20	50503	58513	115861	86310	170901	198008	40
30	50754	58905	116059	86163	169766	197029	30
40	51004	59297	116259	86015	168643	196062	20
50	51254	59691	116460	85868	167530	195106	10
m.		31.Grad.			58.Grad.		m.
0	51504	60086	116663	85717	166448	194160	60
10	51753	60483	116868	85567	165357	193226	50
20	52002	60881	117075	85416	164256	192302	40
30	52250	61280	117285	85264	163185	191388	30
40	5249	61681	117493	85112	162125	190483	20
50	5274	62083	117704	84959	161074	189593	10

	32.Grad.			57.Grad.			
m.	Sinus.	Tangens.	Secans.	Sinus.	Tangens.	Secans.	m.
0	52992	62487	117918	84805	160033	188708	60
10	53238	62892	118133	84650	159002	187834	50
20	53484	63299	118350	84495	157981	186970	40
30	53730	63707	118569	84339	156967	186116	30
40	53975	64117	118790	84182	155966	185271	20
50	54220	64528	119012	84025	154972	184435	10
m.		33.Grad.			56.Grad.		m.
0	54464	64941	119236	83867	155987	183608	60
10	54708	65355	119463	83708	153010	182790	50
20	54951	65771	119691	83549	152043	181981	40
30	55194	66189	119920	83389	151014	181180	30
40	55436	66608	120152	83228	150133	180388	20
50	55678	67028	120386	83066	149190	179604	10
m.		34.Grad.			55.Grad.		m.
0	55919	67451	120622	82904	148256	178829	60
10	56160	67874	120859	82741	147330	178062	50
20	5640	68301	121099	82577	146411	177303	40
30	56641	68728	121341	82413	145501	176552	30
40	56880	69157	121584	82248	144598	175808	20
50	57119	69588	121830	82082	143703	175073	10
m.		35.Grad.			54. Grad.		m.
0	57358	70021	122077	81915	142815	174345	60
10	57596	70455	122327	81748	141934	173624	50
20	57833	70891	122579	81580	141061	172911	40
50	58070	71329	122833	81412	140195	172205	30
40	58307	71769	123089	81242	139336	171506	20
50	58543	72211	123347	81072	138484	170815	10
m.		36. Grad.			53 Grad.		m.
0	58779	72654	123607	80902	137638	170130	60
10	59014	73100	123869	80730	136800	169452	50
20	59248	73547	124134	80552	135968	168782	40
30	59482	73996	124400	80386	135142	168117	30
40	59716	74447	124669	80212	134323	167460	10
50	59949	74900	124940	80038	133511	166809	10
m.		37.Grad			52.Grad.		m.
0	60181	75355	125214	79864	132704	166164	60
10	60414	75812	125489	79688	131904	165526	50
20	60645	76272	125767	79512	131110	164894	40
30	60876	76733	126047	79333	130323	164268	30
40	61107	77195	126330	79158	129541	163648	10
50	61337	77661	126615	78980	128764	163036	10
m.		38 Grad.			51.Grad.		m.
0	61566	78129	126902	78801	127994	162417	60
10	61795	78598	127191	78622	127230	161825	50
20	62024	79070	127485	78442	126471	161229	40
30	62251	79544	127778	78261	125717	160639	10
40	62479	80020	128075	78079	124969	160054	20
50	62708	80498	128574	77897	124227	159473	10
m.		39.Grad.			50.Grad.		m.
0	62932	80978	128676	77715	123490	158902	60
10	63158	81461	128980	77531	122758	158333	50
20	63383	81946	129187	77347	122031	157771	40
30	63608	82434	129567	77162	121310	157213	30
40	63832	82923	129909	76977	120593	156661	20
50	64056	83415	130223	76791	119882	156114	10
m.		40 Grad.			49.Grad.		m.
0	64279	83910	130541	76604	119175	155572	60
10	64501	84407	130861	76417	118474	155036	50
20	64723	84906	131183	76229	117777	154504	40
50	64945	85408	131509	76041	117085	153977	30
40	65166	85912	131837	75851	116498	153455	10
50	65386	86419	132168	75661	115715	152938	10
m.		41.Grad.			48.Grad.		m.
0	65606	86929	132501	75471	113037	152425	60
10	65825	87441	132838	75280	114363	151918	50
20	66044	87955	133177	75088	113694	151415	40
50	66262	88473	133519	74896	113029	150916	30
40	66480	88992	133864	74703	112369	150422	20
50	66697	89515	134212	74509	111713	149933	10

m.	42. Grad. Sinus.	Tangens	Secans.	47. Grad. Sinus.	Tangens.	Secans.	m.
0	66913	90040	134563	74314	111061	149448	60
10	67129	90568	134917	74119	110414	148967	50
20	67345	91099	135274	73924	109770	148491	40
30	67559	91633	135634	73728	109131	148019	30
40	67773	92170	135997	73531	108496	147551	20
50	67987	92709	136363	73333	107864	147087	10
m.		43 Grad.			46. Grad.		m.
0	68199	93252	136733	73133	107237	146628	60
10	68412	93797	137105	72937	106613	146173	50
20	68624	94345	137481	72737	105991	145721	40
30	68825	94895	137860	72537	105378	145274	30
40	69046	95451	138242	72337	104766	144831	20
50	69256	96008	138628	72136	104158	144391	10
m.		44. Grad.			45. Grad.		m.
0	69466	96569	139016	71934	103553	143956	60
10	69675	97133	139409	71732	102952	143524	50
20	69883	97700	139804	71529	102355	143096	40
30	70091	98270	140203	71325	101761	142672	30
40	70298	98843	140606	71122	101170	142251	20
50	70505	99420	141012	70916	100583	141835	10
				70711	100000	141835	

Atque hic eſt canon triangulorum ad partes radij 100000, & ad ſcrupula prima quadrantis, deſumptus ex *Praxi Geometrica vniuerſali Iacobi Mulleri*. Quòd ſi radium ponas 10000000 partium, facilè augebis ſinus, tangentes, & ſecantes, e. gr.

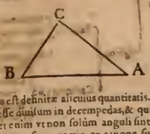
mnu.	Sinus.	Tangens.	Secans.
0	0	0	0
10.	2909.	2909.	10000000.
grad. 1.	174524.	174550.	10001524.
grad. 2.	340995.	349207.	10006091. &c.

Et hunc quidem proceſſum in canone obſeruat Clauius in ſuis tabulis quas in compendium contractas vide paulo antè. Adrianus Metius in ſua Aſtronomia eleganter coniungit canonem paruum cum magno, e. gr.

	Sinus.	Tangens.	Secans.
Min. 10.	291. 99999.	291. 34377371.	100000. 14377516.
Grad. 1.	1745. 99985.	1745. 5728996.	100015. 5729669.
Grad. 2.	3490. 99939.	3492. 1863621.	100061. 2865371.
Grad. 3.	5234. 99863.	5241. 1908114	100137. 1939732.
Grad. 4.	6976. 99756.	6993. 4300067.	100244. 1413559.

Hic in ſingulis cellis puncta in medio numerorum poſita ſeparant canonem magnum à paruo. Vides enim numerum, v. g. 291. 99999. in duas partes diuiſum, è quibus illa ad ſiniſtram expreſſa eſt in paruo canone, quem paulò antè propoſuimus, iſta verò ad dextram addita præcedenti conſtituit totum numerum canonis maioris. Iam pergamus in regulis. 36. *Proportio in canone expreſſa eſt vniuerſalis; ideóque ad quantitatem continuam finitam eſt reſtringenda*: puta ad grana, digitos, vncias, palmos, pedes, cubitos, decempedas. 37. *Sicut numerus in canone poſitus ſe habet ad ſuum correlatum: ita minor & alius datus ad alium in quodam triangulo.* Quòd ſi in dato triangulo vnum aliquod latus numero partium excedat numerum in canone, etiam manet iſta correlatio numerorum. 38. *Determinatio proportionis vniuerſalis ad quantitatem finitam continuam fit vel in vno triangulo, vel in duobus.* In vno triangulo ritè ſoluendo neceſſe eſt vt tria ſint nota, & in iis nominatim aliquod latus numero finitum, e. g. in triangulo A B C, anguli ſint noti, circino videl. poſito in ſingulis angulis & excitatis arcubus: vt angulus A ſit 50 grad. B 59 gr. C 71 gr. Ex tabulis colligitur proportio laterum hoc modo.

B C. 77715.
A C. 85868.
A B. 94646.



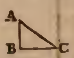
Sed hic numerus non eſt definitæ alicuius quantitatis. Poſtuletur itaque latus A B eſſe diuiſum in decempedas, & quidem numero decem. Oportet enim vt non ſolùm anguli ſint noti, ſed etiam vnum aliquod latus, ſi proportio ex canone ſit concludenda in numeris minoribus. Dico itaque, Sicut A B in canone ſe habet ad A C, ita A B in numero minori ad A C. Exemplum erit ita:

AB.		AC.		AB.		AC.
94646.	——	85868.	——	10.	——	9.

Hæc methodus in quouis triangulo ſeruari debet. Quod ſi occurrant duo triangula, oportet repetere quod ſupra ſemel atque iterum diximus, latera circa æquales angulos eſſe proportionalia. Sic in ſchemate reg. 34. E F eſt parallela proportionalis tangenti G I & triangula A E F & A I G ſunt æquiangula. Dico itaque vt ſinus complementi A F ad ſinum rectum E F, arcus E G, ſic radius totus ad tangentem G I. Qui calculus per omnes gradus & arcus repeti debet. Eſt autem (vt hoc obiter attingamus) tangentium & ſecantium vſus permagnus; quia interdum occurrunt triangula, quæ nonniſi per has lineas ſolui poſſunt. 39. *In ſolutione triangulorum oportet ante oculos habere ipſorum varietatem, vt & varietatem ipſius ſolutionis.* Vtraque illa varietas patet ex hâc tabellâ.

In ſolutione triangulorum ſpectatur varietas
- Triangulorum; quæ ratione
  - angulorum ſunt
    - rectangula.
    - obtuſangula.
    - acutangula.
  - laterum ſunt
    - æquilatera.
    - æquicrura.
    - varia.
- Modi ſoluendi; quo quæruntur
  - Anguli ex
    - omnibus datis lateribus.
    - duobus lateribus & vno angulo.
  - Latera ex
    - duobus angulis & vno latere.
    - duobus lateribus & vno angulo.

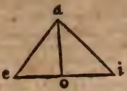
Porrò modus ſolutionis continetur regulis generalibus, & ſpecialibus. *Regulæ generales* hæ ſunt. 1. *Si in triangulo tria ſint nota, ex quibus ſemper vnum eſt latus, ad minimum, aut ingredimur canonem ex conceſſa aliqua proportione, aut proportionem ex canone quærimus.* 2. *In quouis triangulo rectangulo quoduis latus pro radio ſiue ſinu toto ſumi poteſt.* Nam ſi baſis ſit radius, cathetus eſt tangens, hypotenuſa ſecans. Si verò cathetus ſit radius, baſis eſt tangens, hypotenuſa ſecans. Denique ſi hypotenuſa ſit radius ſiue ſinus totus, cathetus eſt ſinus rectus, & baſis, ſinus complementi. Vt in triangulo *A B C*, ſi ex puncto *B* deſcribatur arcus, baſis *B C* eſt radius. Si verò ex puncto *A* deſcribatur arcus cadens intra triangulum, *A B* eſt radius. Denique ſi *A B* prolongetur, & ex puncto *A* deſcribatur arcus cadens extra triangulum, *A C* eſt radius.



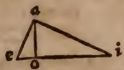
Demonſtratio huius regulæ ex modò dictis eſt manifeſta. Nam quia ex dato puncto ad quoduis interuallum deſcribi poteſt circulus, lineæ trianguli variant pro diuerſa circuli applicatione. Cæterùm hæc regula magnum habet vſum; quia in triangulo rectangulo radius totus ſemper collocari poteſt primo loco regulæ detri. Quod quidem eſt magnum compendium in praxi: quia vnitas & ciphra non diuidunt. 3. *Dato triangulo æquilatero vel æquicruro & cognitis omnibus lateribus, anguli hoc modo inueniuntur.* Si duo latera ſint æqualia, latus tertium, quod eſt inæquale, biſeca. Si verò tria latera ſint æqualia, perinde eſt, quodnam ex iis biſeces. Tum ex angulo, qui lateri biſecto opponitur, excita lineam perpendicularem. Ita enim exiſtent duo triangula rectangula: vt hîc vides; vbi *a e i* eſt triangulum æquicrurum: *a o* perpendiculum: *a e* ſit 8 pedum; ſimiliter *a i*. Quæritur de latere *e i*, quot pedes ſit longum? Dico; quia in triangulo rectangulo *a e o*, vel *a i o*, duo latera ſunt cognita vnà cum angulo recto *a o i*, neceſſum eſt vt in canone quæratur eiuſmodi proportio, qualis eſt

$$\frac{o\,i}{5} \text{ ad } \frac{a\,i}{8}$$

Iam verò proportio iſta inueniri non poteſt, niſi ex canone notus ſit vnus è magnis numeris. At, inquis, cùm in canone innumeri ſint numeri, quemnam ex illa turba deligam? Reſp. Ex regula 2 paulò antè propoſita patet, quodlibet latus trianguli rectanguli poſſe ſuſtinere vicem radij. Dato radio, datur ipſius quantitas per hypotheſin, nempe 100000 partium. Itaque ſic ratiocinor: *o i* 5 ad *a i* 8 ſe habet, vt *o i* radius totus 100000 ad *i a* ſecantem 160000 anguli *a i o* 51 grad. 19 min. Si verò *a i* ſit radius, *i o* eſt ſinus arcus complementi anguli *a i o*. Itaque angulus *a i o* eſt notus, vt & ex theſi *a e o*: proinde & angulus *e a i*, ſi angulus *a i o* & *a e o* ſubducantur ex 180.



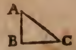
4. *Dato trianguli vario, cuius ſingula latera ſunt cognita, anguli hoc modo inueſtigantur.* Sicut latus maximum ſe habet ad aggregatum duorum reliquorum: ſic differentia laterum minorum inæqualium ad ſegmentum lateris maximi; quod ſubtractum à toto latere relinquit lineam, in cuius medium cadit perpendiculum, vnde exiſtunt duo triangula rectangula, quæ ſoluuntur geminâ pragmatiâ, quòd omnes anguli ſint inæquales. Vt eſto triangulum varium *a e i*, cuius latus *e i* ſit 21 partium, *a i* 20, *a e* 13. quæritur de amplitudine angulorum. Aggregatum ex *a i* & *a e* eſt 33: differentia inter 20 & 13 eſt 7. Itaque vt 21 ad 33, ſic 7 ad ſegmentum lineæ *e i*, quod per regulam proportionum erit 11. Subtractis 11 à latere maximo *e i*, relinquuntur 10. Decerpe itaque 10 partes ex latere *e i*, eáſque diuide in duas partes æquales. Tum in biſegmentum *e* cadet perpendiculum *a o*. Hinc exiſtunt duo triangula rectangula, in quibus ſemper tria ſunt nota.



5. *Si in triangulo rectilineo quærantur anguli, radius ſemper occupabit medium locum regulæ detri, numerus minor homogeneus radio primum, minor heterogeneus ſecundum. Quotus indicat ſinum, tangentem, vel ſecantem anguli quæſiti.* Vt in triangulo A B C, A C eſt 10 ped: B C 8 ped. Quæritur de amplitudine anguli A C B. quem ſubtendit cathetus. Hîc tria ſunt nota, videlicet hypotenuſa, baſis, & angulus catheti; & hypotenuſa eſt ſecans, baſis radius totus, vt è ſeq. tabulâ patet. Dico itaque Vt B C. ad A C. ita radius totus ad ſecantem anguli A C B

8 —— 10 100000. —— 125000.

Secantem iſtam quæro in Canone, & deprehendo ipſi reſpondere grad. 63.



6. *Si in triangulo rectangulo, cognitis angulis & vno latere, quærantur reliqua latera, latus datum ſemper occupabit tertium locum in regulâ detri, & numerus ipſi homogeneus ex ſinubus primum numerus maior alter ſecundum.* Vt in præced. triangulo notum eſt latus B C 8 ped. Quæritur de catheto A B. Cùm verò quilibet cathetus pro baſi poſſit ſumi, dico B C eſſe cathetum, & C eſſe angulum baſeos. 63. graduum. Tum baſis A B hoc modo inuenitur.

Vt radius totus ad tangentem ang. 37. ita B C. ad B A.

100000 —— 75355 —— 8 6 $\frac{6350}{100000}$.

7. *Vt triangula rectangula eò expeditiùs ſoluantur (cùm ſint valde vſitata) ſequens tabella ſit in conſpectu.*

- In ſolutione triangulorum quæruntur
  - Anguli ex datis & cognitis lateribus; vt ex
    - Catheto & baſi
    - Catheto & hypotenuſâ
    - Hypotenuſâ & baſi
    - Quæruntur ignoti anguli, quos ſubtendit
      - Baſis. Eius angulus inuenitur cùm
        - *Baſis* eſt tangens.
        - *Cathetus*, rad. totus.
        - *Hypotenuſa*, radius.
        - *Baſis*, ſinus rectus.
        - *Hypotenuſa*, ſecans.
        - *Cathetus*, rad. totus.
      - Cathetus. Eius angulus inuenitur cùm
        - *Cathetus* eſt tangens.
        - *Baſis*, radius.
        - *Hypotenuſa*, radius,
        - *Cathetus*, ſinus rectus.
        - *Hypotem.* ſecans.
        - *Baſis*, radius.
  - Latera ex angulis & vno latere cognito, quod eſt vel
    - Cathetus, quo inueſtigatur vnà cum angulo
      - Catheti
        - Baſis; ſi
          - *Cathetus* eſt ſinus rectus.
          - *Baſis* eſt ſinus complementi.
          - *Cathetus* eſt tangens.
          - *Baſis* eſt radius totus.
        - Hypotenuſa; ſi
          - *Cathetus* eſt ſinus rectus.
          - *Baſis*, eſt ſinus totus.
          - *Cathetus*, eſt tangens.
          - *Baſis*, eſt ſecans.
      - Baſeos
        - Baſis; ſi
          - *Cathetus* eſt radius.
          - *Baſis*, tangens.
          - *Cathetus*, ſinus complementi.
          - *Baſis*, ſinus rectus.
        - Hypotenuſa; ſi
          - *Cathetus* eſt radius.
          - *Hypotenuſa*, ſecans.
          - *Cathetus*, ſinus complementi.
          - *Hypotenuſa*, radius.
    - Baſis. Vbi non opus eſt ſubdiuiſione: quia quilibet cathetus poteſt ſuſtinere vicem baſeos.
    - Hypotenuſa; ex quâ inueſtigatur vnà cum angulo
      - Catheti
        - Baſis; ſi
          - *Hypotenuſa* eſt radius.
          - *Baſis*, ſinus complementi.
          - *Hypotenuſa*, ſecans.
          - *Baſis*, radius.
        - Cathetus; ſi
          - *Hypotenuſa*, eſt radius.
          - *Cathetus*, ſinus rectus.
          - *Hypotenuſa* ſecans.
          - *Cathetus*, tangens.
      - Baſeos
        - Baſis; ſi
          - *Hypotenuſa* eſt radius.
          - *Baſis*, ſinus rectus.
          - *Hypotenuſa*, ſecans.
          - *Baſis*, tangens.
        - Cathetus; ſi
          - *Hypotenuſa* eſt radius.
          - *Cathetus* eſt ſinus complementi.
          - *Hypotenuſa*, ſecans.
          - *Cathetus*, radius totus.

Hic

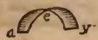
Hic itaque eſt Canon ille ſinuum, quem *Keplerus in præceptis tabularum Rudolphinarum cap.* 8. appellat Canonem Logarithmorum, Meſologarithmorum, & Antilogarithmorum. & ita ferè explicat: *Logarithmus* eſt numerus, quo indicatur proportio, quam habet ſinus cuiuſque arcûs circuli ad ſinum totum, ſeu ſemidiametrum: *antilogarithmus* verò exprimit proportionem ſinûs complementi cuiuſque arcûs, quem Gunterus Anglus *co-ſinum* appellat. Nomen antilogarithmi deſumptum eſt ex nouiſſimâ ordinatione Canonis ſinuum à Georgio - Ioachimo Rhetico, Valentino Othone in Opere Palatino, ab Adriano Romano, Chriſtophoro Clauio, Landſpergio, Priſco, aliiſque vſurpata; in quâ vnum in conſpectum veniunt, Arcus quiſque & Complementum eius ad quadrantem: ille quidem in fronte & margine ſiniſtro, iſtud verò in calce & margine dextro: quâ ratione fit, vt in eâdem lineâ exhibeantur ſinus Arcûs ad ſiniſtram, & ſinus Complementi ad dextram: id quod plurimas hactenus commoditates præſtitit in computationibus Geometricis. Hæc ordinatio Canonis facem prætulit Iohanni Nepero, Baroni Merchiſtonio, Logarithmorum inuentori, vt videret, tribus Logarithmis in quaque lineâ, ſex omninò Canonis numerorum vices obiri poſſe. Poſito enim Logarithmo arcûs ad ſiniſtram, Logarithmo complementi è regione ad dextram, primùm iidem Logarithmi priuatiuo ſigno induti, proportiones exprimunt etiam Secantium, quas habent arcus contrapoſiti: deinde ſubtractione factâ duorum Logarithmorum eiuſdem lineæ, minoris à maiori, differentia cum ſigno poſitiuo, proportionem exhibet Tangentis arcûs ſiniſtri; cum ſigno priuatiuo, Tangentis arcûs dextri. Hâc de causâ Neperus, & poſt eum Vrſinus, huic medio numero nomen *Differentialis* indiderunt. Mihi vocem iſtam cum *Meſologarithmi* voce permutare placuit, vt quæ vel primis literis rem ſuam citra ambiguitatem ſignificaret: Logarithmo verò, qui eſt in alterutro latere è regione cuiuſque arcûs ſcrupulorum, antilogarithmi nomen dedi, quippe contrapoſiti; vt ſic Logarithmus vnuſquilibet arcûs cuiuſque, ſit idem etiam Antilogarithmus arcûs contrapoſiti, qui cum illo implet quadrantem. Hæc ordinatio Logarithmorum, legitima eſt & naturalis, in libris geometricis dictorum authorum; quam in iis nequaquam temerandam, aut cum alia permutandam cenſeo. At in his Tabulis aſtronomicis conſulendum fuit facilitati calculi, per ſe ſatis operoſi, formáque Canonis inſtituenda diuerſa.

Caput X.

De Superficie gibba.

Præcepta.

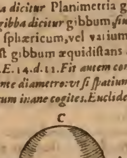
Dhuc fuit ſuperficies plana: ſequitur gibba, quæ inæqualiter intra ſuos terminos interiacet: *vt eſt a e y.*



Eius doctrina dicitur Planimetria gibborum: *ipſa verò ſuperficies gibba dicitur* gibbum *ſine adiectione.*

Gibbum eſt ſphæricum, vel varium.

Sphæricum eſt gibbum æquidiſtans à centro comprehenſi ſpatij. *E.* 14. *d.* 11. *Fit autem conuerſione ſemiperipheriæ, manente diametro: vt ſi ſpatium inter peripheriam & diametrum inane cogites. Euclides d.* l. b c d.



Varium eſt gibbum, cuius baſis eſt peripheria, latus recta à termino verticis in terminum baſis tendens.

Eſtque inprimis conicum, vel cylindraceum. Dico inprimis. *Vt enim helicis, ita gibbi varij ſpecies ſunt infinitæ. Sed ab Euclide ex omni numero duæ ſpecies ſelectæ ſunt, videl. conicum & cylindraceum: Atque hæ duæ ſpecies omnibus geometris placuerunt.*

Conicum eſt, quod à ſubiectâ peripheriâ æqualiter faſtigiatur ad verticem. *Et fit conuerſione rectæ circa ſubiectam peripheriam, altero termino in vertice manente: vt* f g h.



Cylindraceum eſt, quod à ſubiectâ peripheriâ ad ſublimem, æqualem & parallelam peripheriam æqualiter erigitur. *Fitque conuerſione lateris circa duas peripherias æquales & æquidiſtantes: vt* h i k.



Regulæ.

I. Superficies gibba pendet à circulo, triangulo, quadrangulo, & ſolido. Superficies gibba vnde pendeat?

Ex iis igitur iudicium petatur de gibbo. Hæc enim cauſa eſt, quòd geometria gibbi ſit adeò breuis apud authores.

II. Superficiem gibbam ſphæricam æmulatur ſphæroides; & conicam, conoides. Superficiei gibbæ ſphæricæ æmula quæ?

Sphæroides eſt ouata ſeu elliptica: conoides eſt parabolica vel hyperbolica. Sed harum Geometria rectiùs petitur ex ſtereometria, vbi ſoliditas ſphæroidis & vtriuſque conoidis exquiritur. Sphæroides aliis dicitur σφαιροειδής.

III Sphærici natura diſcitur ex his regulis. Sphærici natura.

1. *Maxima in ſphærico peripheria eſt, quæ ſphæricum biſecat.* Nimirum maxima peripheria ſphærici reſpondet diametro circuli. Quæ itaque de diametro & aliis rectis in circulo paulò antè ſunt tradita, eadem ferè huc referuntur. & quidem circulorum ſphæræ inſcriptorum nomine, qui cum ſphæra in plano conſideratur, lineis etiam adumbrantur: & tamen qui circuli in ſphæra conſiderantur, peripheriæ ſunt in ſphærico. Sic igitur *Euclides* 17. *p.* 13. poſtulat maximum ſphæræ circulum eſſe, qui tranſit per centrum, id eſt, qui ſphæram biſecat. Hæc res eſt manifeſta in globo cœleſti & terreſtri, itémque in Aſtrolabio, quod elegantiſſimo vocabulo appellatur Planiſphærium, q. d. ſphæricum in plano adumbratum. 2. *Peripheria propior maximæ in ſphærico eſt maior remotiore, & vtrinque æquidiſtantes à maximâ duæ ſunt æquales.* Vt in globo æquator eſt peripheria (ſiue circulus) maxima: circuli tropici ſunt propiores æquatori quàm polares, & proinde maiores: tropici æquidiſtant ab æquatore, & ſimiliter polares: itaque tum illi, tum iſti ſunt æquales, vtrique inter ſeſe. 3. *Sphærico & circulo ſua eſt analogia.* Vide infrà geodæſiam ſphærici. 4. *Vt hemiſphærium eſt dimidia ſphæra: ſic hemiſphæricum eſt dimidia ſuperficies ſphærica, ſeu ſemicirculus ſphæricus.* Vt altera medietas Zodiaci ab Ariete vſque ad libram, eſt hemiſphæricum.

IV. Quæ de primarum figurarum altitudine & reciprocatione dicta ſunt, conicis etiam, indéque cylindraceis attribui poſſunt. Geometria conici & cylindracei.

Vide paulò antè *cap.* 6 *reg.* 15.

Caput XI.

De Corpore ſiue Solido.

Præcepta.

Actenus de ſuperficie: iam de corpore. *Vidimus hucuſque euthymetriam & planimetriam in lineis atque ſuperficiebus: iam videbimus ſtereometriam.*

Corpus

Corpus eſt lineatum,longum,latum,& altum,ſine profundum: *ſeu*,eſt figura trinæ dimenſionis capax. *Aliâs* ſolidum,*Græcis* στερεόν. *E.1.d.11. Vt hic in corpore* a e i o,*longitudo eſt* a e, *latitudo* a i, *altitudo* a o.

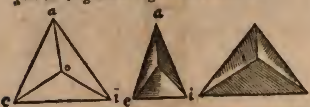


Eſtque planum,vel gibbum.

Planum corpus eſt, quod comprehenditur à ſuperficiebus planis: *quæ hic dicuntur* ἕδραι, hedræ. *quanquam etiam baſis pro hedrâ dicitur.*

Eſtque pyramis,vel pyramidatum.

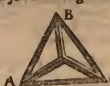
Pyramis eſt ſolidum planum à baſi rectilineâ triangulis faſtigiatum. *E.12.d.11.vt hic è baſi triangulâ* e o i,*eriguntur triangula* a e o,a o i,*&* e a i.

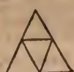


Et ita quidem hæc vox accipitur generaliter. Sed in ſpecie pyramis ordinata κατ' ἐξοχὴν *appellatur* pyramis: *item* tetraedrum. *Quo nomine generali ſpecies iſta itidem per excellentiam dicitur.*

Pyramis eſt æquitermina,vel inæquitermina.

Pyramis æquitermina (*aliâs* ordinata & recta) comprehenditur à quatuor trigonis iſopleuris: *vnde vocatur* tetraëdrum ordinatum. *E.26. d.11. Tale eſt A B C: compoſitum è quatuor triangulis æqualibus & æquilateris ſolidorum angulorum.*





Pyramis inæquitermina eſt, quæ componitur è quatuor quidem trigonis,ſed non iſopleuris: *vt eſt C F G. Dicitur aliâs* pyramis obliqua & ſcalena.



Pyramidatum eſt ſolidum planum è pyramidibus compoſitum. *Vt à triangulo triangulatum: ſic à pyramide pyramidatum dicitur. Vt enim triangulatum è triangulis, ita pyramidatum è pyramidibus componitur.*

Eſtque priſma,vel polyëdrum miſtum.

Priſma eſt pyramidatum,cuius duo oppoſita plana ſiue latera ſunt æqualia,ſimilia, & parallela: reliqua parallelogramma. *E.13. d.11. Compano dicitur* corpus ſerratile. *Quo nomine propriiſſimè dicitur priſma pentaëdrum,quod ab acumine dicitur* cuneus.

Eſtque pentaëdrum,vel pentaëdratum. *Alij tamen ita ſcribunt*,pentahedrum,&c.

Pentaëdrum eſt,quod quinque conſtat hedris: *& dicitur* priſma κατ' ἐξοχὴν. *Tale eſt* b c d. *Cuius geneſis colligi poteſt ex* d e f.





Pentaëdratum eſt è pentaëdris compoſitum.

Eſtque hexaëdrum,vel polyedrum.

Hexaëdrum eſt, quod ſex hedris quadrangulis continetur.

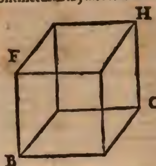
Eſtque parallelipedum,aut trapezium.

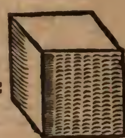
Parallelipedum eſt, cuius plana ſunt parallelogramma. *E.24.p.11.*

Eſtque rectangulum,vel obliquangulum.

Rectangulum eſt cubus & oblongum.

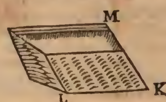
Cubus eſt rectangulum iſoëdrum,*id eſt,æqualium hedrarum: vnde* iſoëdrum *vocatur. Aliis ita definitur:* Cubus eſt ſolidum, quod ſex quadratis æqualibus continetur.*E.25.d.11.vt B C H F.*







Oblongum eſt rectangulum inæqualium hedrarum: *quippe quod continetur duobus quadratis æqualibus,& quatuor parallelogrammis itidem æqualibus: vt K L M.*



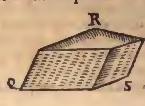
Parallelipedum obliquangulum comprehenditur hedris obliquangulis.

Eſtque rhombus,vel rhomboïdes.

Rhombus conſtat ſex rhombis æqualibus: *vt L M N.*



Rhomboides ſex inæqualibus: *vt Q R S.*



Hexaëdrum

Hexaëdrum trapezium eſt, cuius hedræ neque parallelæ, neque æquales ſunt: *vt A F R.*



Polyedrum pentaëdratum comprehenditur pluribus quàm ſex hedris inæqualibus: *vt eſt octaedrum ſexangula baſis B C D.*



Polyedrum miſtum eſt pyramidatum, quod pluribus quàm ſex hedris, æqualium inter ſe terminorum conſtat. *Componitur autem è pyramidibus, vertice ſuo in centro coëuntibus; & ſolâ baſi ordinatâ eminentibus. Agitur autem hic de polyedro miſto ordinato tantùm. E.*27. *d.*11.

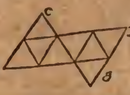
Eſtque triangulæ, aut quinquangulæ baſis.

Polyedrum miſtum baſis triangulæ eſt octaedrum, vel icoſaedrum.

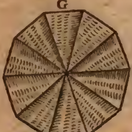
Octaedrum eſt, quod ab octo triangulis comprehenditur: *vt C D E F.*



Conſtruitur ergo, ſi triangula octo iſopleura, ſolidis angulis in vertice coëuntibus, & ſolâ baſi eminentibus componantur: vt b c f g.



Icoſaëdrum eſt polyëdrum miſtum ordinatum à viginti triangulis comprehenſum: *Eucl.*29. *d.*11. *vt F G H I.*



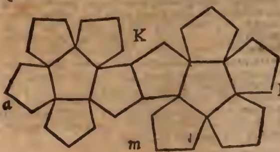
Hinc ſi viginti triangula æqualia ſolidis angulis componantur modo antè dicto, comprehendent icoſaedrum: vt K L M N.



Polyedrum miſtum quinquangulæ baſis eſt, quod à duodecim quinquangulis æqualibus continetur; *& dicitur* dodecaëdrum: *vt a β γ δ.*



Quòd ſi igitur duodecim quinquangula æqualia ſolidis angulis componantur, conſtituetur dodecaedrum: a k l m.



Corpus gibbum eſt, quod comprehenditur à ſuperficie gibbâ.

Eſtque ſphæra, aut varium.

Sphæra eſt gibbum rotundum: *& aliàs dicitur* globus. *Fitque conuerſione circuli, manente diametro.* E.14. d.11. *vt eſt* a b c.



Corpus varium eſt, quod comprehenditur à ſuperficie variâ, & baſi circulari.

Eſtque conus, vel cylindrus.

Conus eſt, qui à conicâ ſuperficie & baſi comprehenditur. *Fitque conuerſione trianguli rectanguli, manente altero crure circa rectum angulum: vt eſt KLM.*



Et hic

Et hic quidem eſt conus rectus; quem ſolum Euclides agnouit. De obliquo vide in regulis.

Cylindrus eſt, qui à ſuperficie cylindraceâ & oppoſitis baſibus comprehenditur. *Et conſtituitur conuerſione parallelogrammi rectanguli, altero latere quieſcente: vt eſt N O P.*



Et hic quidem eſt cylindrus rectus. De obliquo vide in regulis.

REGVLÆ.

Corpus vt procreetur?

I. Corpus creatur motu ſuperficiei ſubſidentis & craſſeſcentis.

Quemadmodum lineæ terminus, ſiue extremum, fuit punctum, & ſuperficiei lineæ: ſic terminus corporis eſt ſuperficies. E.1.d.11. Sicut ergo ex fluxu puncti in longitudinem, linea, & è motu lineæ in latitudinem ſuperficies: ita è motu ſuperficiei in altitudinem ſiue profunditatem, adeóque in craſſitiem, creatur corpus. Vnde dicitur *altitudo, profunditas, craſſities, & trina dimenſio.* Eius Geometria dicitur *Stereometria*, quæ ſanè admodum excellit in vniuerſâ Geometriâ. Ea quippe docet rationem menſurandi corpora: e. gr. capacitatem vaſis. *Plato 7. de rep.* conqueritur, hanc ſcientiam (ſtereometriam) nondum inuentam; ideóque cenſet publicis honoribus & præmiis excellentia ingenia excitanda ad tantæ rei indaginem. Itaque Platonis velut authoritate permoti Archimedes, Theodoſius, Apollonius, Serenus, Pappus, & alij, in vacuas poſſeſſionis huius partes ingreſſi mirabiles ſtructuras fecêre. Alioqui ſtereometria in elementis eſt exigua.

Corpus quomodo diſtinguatur?

II. Corpus rectè diſtinguitur ex ſuis terminis.

Quemadmodum diſtinctio ſuperficierum à ſuis terminis eſt aſſumta, ita vt ſuperficies à lineis rectis denominetur, rectilinea, ab obliquis obliquilinea: ſic differentia corporum à ſuis itidem terminis eſt. Hinc corpus diuiditur primâ & generaliſſimâ diuiſione in planum & gibbum. Corpus planum eſt, quod comprehenditur à ſuperficiebus planis. Diſtinguitur autem planum corpus à numero planorum, quæ ἕδραι ſunt: vnde tetrahedrum, pentahedrum &c. vel omiſſâ aſpiratione, tetraëdrum, pentaëdrum &c. Porrò plani rectilinei differentiæ fuerunt à numero laterum vel angulorum: vnde trilaterum, quadrilaterum, multilaterum, vel triangulum, quadrangulum, multangulum. Sic corporis plani differentiæ ſunt à numero terminorum, quos hedras diximus appellari. Sed aliter quàm in planis ſeries perpetua eſt in pyramide à quaternario, in pyramidato autem à quinario. Numerus angulorum numero terminorum ſiue hedrarum non perpetuò reſpondet. Pyramis tetraëdra, pentaëdra, polyëdra. eſt quidem quadrangula, quinquangula, multangula: ſed priſma pentaëdrum eſt ſexangulum, hexaëdrum octangulum, & ita deinceps.

Generalia principia ſtereometriæ.

III. Generalia ſtereometriæ principia hæc ſunt.

1. *Vt linea per lineas, ſuperficies per ſuperficies, ita corpora per corpuſcula menſurantur.* Pars enim corporis quælibet corpus eſt. Hic itaque menſuræ conditiones, ſiue requiſita, etiam locum habent. 2. *Geodæſia nullum ſolidum niſi rectum ſuſcipit.* Solidum verò rectum eſt, cuius axis eſt perpendicularis centro baſis: obliquum contrà. 3. *Si ſolida comprehenduntur à ſuperficiebus homogeneis æqualibus multitudine & magnitudine, ſunt æqualia.* Vt duo cubi ſunt æquales, quorum ſenæ ſuperficies planæ ſunt æquales: duæ ſphæræ ſunt æquales, quarum ſuperficies ſunt æquales: duo coni, cylindrique ſunt æquales, quorū ſuperficies ſuperficiebus, baſes baſibus ſunt æquales. Neque tamen hinc dixeris iſoperimetra ſolida quælibet eſſe æqualia. Fallere enim poſſis in heterogeneis. 4. *Si ſolida comprehenduntur à ſuperficiebus multitudine æqualibus & ſimilibus, ſunt ſimilia.* Figuræ enim ſimiles ſunt æquiangulæ & proportionales cruribus æqualium angulorum. At in ſolidis planis ſimilibus anguli æquantur ex ſimilitudine planorum ſimilium, & crura proportionalia ſunt ipſæ ſuperficies, & ideò proportionales, & ſimiles. 5. *Solida ſimilia habent triplicatam rationem homologorum laterum, & duo media proportionalia.* Vt ſunto 4. cubi hoc modo

Cubus.	*Longitudo.*	*Latitudo*	*Altitudo.*
I.	5.	2.	3.
II.	5.	3.	4.
III.	6.	4.	5.
IV.	10.	4.	6.

Dico primum complecti libras 30, ſecundum 60, tertium 120, quartum 240. 6. *Anguli plani comprehendentes angulum ſolidum ſunt minores quatuor rectis.* Nam ſi quatuor rectis æquarentur, complerent locum planum, neque omnino angulum facerent, multóque minùs, ſi maiores forent. 7. *Angulus rectus ſolidus comprehenditur vel* à tribus planis rectis trianguli ordinati, vt in *tetraëdro*: vel à quatuor, vt in *octaëdro*: vel à quinque, vt in *icoſaëdro*: vel à tribus quadratis angulis, vt in *cubo*: vel denique à tribus angulis quinquanguli ordinati, vt in *dodecaëdro*.

IV. Diameter corporis dicitur axis: *& termini axis dicuntur* poli.

Axis & poli quid?

Axis igitur eſt, circa quem conuertitur corpus: vt *a e*: poli ſunt puncta axem terminantia: vt *a* & *e*. E.15.19.22.d.11.



Et ita quidem axis accipitur latè. Strictè tribuitur ſoli ſphæræ. Porrò angulus corporis eſt ſolidus. cuiuſmodi anguli ſunt in cubo ſeu teſſerâ.

V. Pyramis eſt omnium ſolidorum prima.

Pyramidis excellentia.

Quemadmodum triangulum eſt ſimpliciſſima ſuperficies: ita pyramis eſt ſimpliciſſimum corpus; & proinde prima figura ſolidarum. Quemadmodum igitur plana omnia in triangula: ſic omnia ſolida in pyramides reſoluuntur, quæ idcircò appellantur *pyramidata*, ſicuti ſuperficies è triangulis compoſitæ dicuntur *triangulata*.

VI. In vniuerſâ rerum naturâ nonniſi quinque corpora ordinata plana reperiuntur: videl. tetraëdrum, cubus, octaëdrum, dodecaëdrum, & icoſaëdrum: & vnicum duntaxat gibbum, videl. ſphæra.

Quot ſint corpora ordinata?

Corpus regulare, ſiue ordinatum, dicitur, quod baſes, latera (quæ hîc dicuntur hedræ) & angulos æquales ſimiléſque habet. Hoc nonnulli ſubdiuidunt in ſimplex & compoſitum. Simplex, ipſis eſt ſphæra, quæ conſtat ſuperficie vnius generis. Compoſita, ſiue mixta, ſunt, quæ etſi baſin circularem habeant, variâ tamen planitie conſtant. Et hæc illis ſubdiuiduntur in principalia & minùs principalia. Illa ſunt quinque paulò antè dicta. Corpora ſiue ſolida regularia minùs principalia, ſunt conus & cylindrus. Irregularia corpora illis ipſis finiuntur, quorum non ita definitæ ſunt regulæ, nec vſus in Mathematicis adeò frequentatus & neceſſarius: vt ſunt corpora lenticularia, oualia, &c. Verùm hæc methodus non eſt ſatis accurata. Nam ſphæra non eſt prima figura ſoli datum, ſed pyramis. Et quinque duntaxat ſunt corpora plana propriiſſimè ordinata, ſiue regularia: quia omnia plana, quibus illa corpora continentur, ſunt æqualia: quippe æquilatera & æquiangula. Dicuntur *corpora Platonica*: Quia Plato in Timæo, quinque illa ſimplicia mundi corpora, nempe cœlum, ignem, aërem, aquam, & terram, quinque iſtis corporibus aſſimilauit. Pythagoras autem theologiam quandam ex iſtis corporibus reperit tanquam mens illa ſummi Dei ſapientiáque de fabricando mundo & ordinatis corporibus exornando cogitans ſtereometriæ huius ideam ſibi propoſuerit. Quò pertinet celebre illud Platonis, [illegible]. Cæteroqui *Clauius ſub finem 13. Euclid.* doctiſſimè demonſtrat, præter hæc quinque corpora regularia non poſſe aliud dari regulare, id eſt, tale, quod conſtet planis inter ſe æqualibus, id eſt, æquilateris & æquiangulis. Exanguli ſolidi naturâ per ſpecies planarum figurarum hoc ita conficitur. A duobus planis angulis non comprehenditur ſolidus angulus. Ex tribus angulis trianguli ordinati eſt angulus tetraëdri; ex quatuor, octaëdri; ex quinque, icoſaëdri; è ſex non poteſt; nam ſex plani tales anguli valerent 12 tertias recti, id eſt, quatuor rectos. At anguli plani facientes ſolidum ſunt minores quatuor rectis. E ſeptem igitur & pluribus multò minùs eſt poſſibile. E quadratis tribus angulis comprehenditur angulus cubi: è quatuor non poteſt ob eandem cauſam. E tribus angulis quinquanguli ordinati eſt angulus dodecaëdri: è quatuor non poteſt. nam ſinguli valent rectum, & vnam

quintam

quintam. Itaque eſſent quatuor recti & tres quintæ. E pluribus igitur multò minùs eſt poſſibile. Demonſtratio hæc accuratè ſanè & maniſeſte colligit, quamuis plana ordinata innumerabilia eſſe poſſint, attamen è generibus angulorum quinque tantùm corpora ordinata inſtitui poſſe, vnde tetraedrum, octaëdrum, & icoſaedrum, baſi triangulâ, cubus quadrata, dodecaedrum quinquangula componitur. Porrò ex toto pyramidum genere vnica duntaxat ſpecies eſt ordinata, videl. *tetraedrum*: ex omnibus priſmatibus ſolus *cubus* eſt ordinatus: ex corporibus polyedris miſtis ſunt tria ſolùm ordinata, videl. *octaedrum*, *icoſaedrum*, & *dodecaedrum*. Et hæc ſunt quinque corpora principaliſſimè, ac propriiſſime ordinata. Quando autem ſphæra dicitur ordinata inter corpora gibba, hic eſt ſenſus, quòd ſit corpus gibbum ſimpliciſſimum & minimè varium, ſibique ſimillimum: quo pacto circulus dicitur ſuperficies curuilinea ordinata. Ita ergo ambiguè dicitur corpus ordinatum. Cæterùm non omnis pyramis tetraëdra eſt ordinata. Sicut enim in planis rectilineis in vnoquoque genere vnica ſolùm eſt ſpecies ordinata, è triangulis æquilaterum, è quadrangulis quadratum, è multangulis vnum aliquod in ſuo genere: ſic modò è pyramidum genere vnica ſpecies ordinata eſt, nempe tetraëdra: neque tamen omnis, ſed quæ comprehenditur à triangulis non ſolùm ordinaris quidem ſigillatim, ſed æqualibus inter ſe ſimilibuſque. Poſſunt enim corpora comprehendi ab ordinatis hedris, quæ tamen non ſunt ordinata: quia hedræ illæ poſſunt ordinatæ ſeparatim eſſe, ſed neque æquales inter ſe, neque ſimiles, neque ideo ordinatum corpus comprehendent: qualia ſunt Archimedis tredecim corpora apud Pappum 5. lib.

Quot ſint corpora ordinata reciproca?

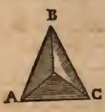
VII. Quatuor corpora ordinata ſunt reciproca: vt cubus, octaedrum, dodecaedrum, & icoſaedrum.

Quatuor ex corporibus ordinatis, ſiue regularibus, ſunt reciproca, quod ad baſes attinet & angulos ſolidos, id eſt, illos angulos, qui comprehenduntur à duabus ſuperficiebus, vt in angulo videre eſt, qui comprehenditur à duobus parietibus. Nam quot baſes in vno continentur, tot anguli ſolidi in altero reperiuntur, & contrà. Ita *cubus* & *octaedron* ſunt reciproca: quia vt cubus habet ſex baſes, & octo angulos ſolidos: ſic contrà octaëdron habet octo baſes & ſex angulos ſolidos. *Dodecaëdron* quoque & *icoſaëdron* ſunt reciproca. Nam vt dodecaëdron habet duodecim baſes, & viginti angulos ſolidos: ita contrà icoſaëdron habet viginti baſes & duodecim angulos ſolidos. Vide ſchemata in præceptis poſita. Solum *tetraedron* cum nullo reciprocatur, niſi cum ſeipſo. Habet enim quatuor baſes, totidémque angulos.

Pyramis vnde denominetur?

VIII. Pyramis à figurâ baſis denominationem ſumit.

Sic pyramis triangula dicitur, quæ triangulam habet baſin: vt A B C: quadrangula, quæ quadrangulam habet baſin: pentagona, quando baſis eſt quinque laterum & angulorum: & ſic deinceps. Sic pyramis D E F habet baſin non triangulam.





Pyramis quot habeat latera aſſurgentia?

IX. Quælibet pyramis tot aſſurgentia & æqualiter faſtigiata habet latera, quot angulos, ſiue latera, baſis ipſa continet.

Vide figuras in præceptis & prop. anteced. Baſis autem pyramidis aliter dicitur planum ipſius. Tot autem triangulis quælibet pyramis comprehenditur, quot angulos, ſeu latera, dictum planum continet.

Pyramidis hedræ quot?

X. Pyramidis hedræ ſunt vnâ plures angulis in baſi.

Hedræ dicuntur latera, quæ ſunt circa corpus. Senſus autem huius conſectarij eſt, quòd hedræ ſiue latera pyramidis ſemper ſint vnitate plura, quàm ſunt anguli in baſi: vt ſi baſis pyramidis ſit triangula, hedræ pyramidis ſunt quatuor; ſi quadrangula, quinque; ſi quinquangula, ſex, & ſic deinceps: id eſt, pyramis eſt trilatera, quadrilatera &c.

Priſmatis hedræ quot?

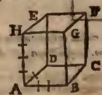
XI. Hedræ priſmatis ſunt binario plures angulis in baſi.

Hoc eſt, ſi anguli baſis ſunt tres, priſma habebit hedras quinque totum priſma comprehendentes: ſi anguli baſis ſunt quatuor, hedræ erunt ſex, & ſic deinceps. Et vt pyramidis à quaternario, ita priſmatis à quinario ad infinitum vſque fit accretio. Specialiter autem priſmata à multitudine hedrarum denominationem ſortiuntur. Nam à baſi triangula, quadrangula, pentaëdra, hexaëdra, & heptaëdra priſmata dicuntur: quæ tamen alteria ſolent teuocari, nimirum ad pentaëdra, hexaëdra & polyedra. Cæterùm qui demonſtratio theorematis hæc eſt. Pyramidis vnica ſunt baſis, priſmatis duæ ſunt baſes oppoſitæ, quæ ſibi inuicem ſunt & æquales, & ſimiles, & parallelæ, ſiue ſint triangulæ, ſiue multangulæ: reliqua verò priſmatis latera ſunt parallelogramma. Et quot in vnaquâlibet oppoſitarum baſium anguli ſiue latera reperiuntur, tot quoque parallelogramma præter ipſas baſes priſma continebit. Hîc obiter obſerua, quomodo priſmatis vocabulo vtatur Euclides. Interdum ſpecialiter vſurpat de pentaëdro: vt *rectangulum* in planis pro oblongo & *pyramis* in ſolidis pro tetraëdro ordinato ponitur.

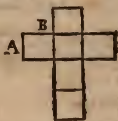
Parallelipedum quid?

XII. Parallelipedum eſt figura ſolida ſex figuris quadrilateris, quarum quæ ex aduerſo, parallela ſunt, contenta.

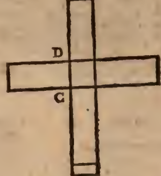
Huiuſmodi figuram ſolidam exprimit columna aliqua quadrilatera vniformis craſſitiei. Vt figura A B C D E F G H: in quâ tam duo plana oppoſita A B C D. E F G H. quàm duo A D E H. B C F G. & duo A B G H. D C F E parallelogramma, ſunt inter ſe parallela & æqualia, dicitur parallelipedum, quaſi parallelis planis comprehenſum: quæ quidem parallela plana oppoſita, ſunt æqualia & ſimilia. E 24. p. 1.



Itaque parallelipedum in ſolidis reſpondet parallelogrammo in planis. Hic enim hedræ oppoſitæ, ſunt & parallelæ, & æquales: illic oppoſita latera ſunt parallela & æqualia. Hinc quot ſunt genera parallelogrammorum, tot quoque ſunt parallelipedorum. Si enim ſex parallelogramma rectangula & æquilatera, hoc eſt, ſex quadrata ſolidis angulis componantur, fiet *Cubus*, & reſpondebit quadrato in planis. Eſtque ſolus ordinatus inter priſmata, quemadmodum quadratum inter quadrangula. Vide A B.



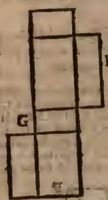
Porrò ſi ſex parallelogramma, rectangula quidem, ſed non æquilatera inter ſe (quamuis duo fuerint æqualia) componantur, fiet *parallelipedum oblongum*: vt C D.



Quòd ſi ſex parallelogramma copulentur æquilatera, ſed non rectangula, vocabitur *Rhombus*: vt E F.



Denique ſi componantur ſex parallelogramma, neque rectangula, neque æquilatera (quamuis duo fuerint æquilatera) ſintque tamen parallelogramma ex aduerſo æqualia, parallelipedum tale vocabitur *Rhomboides* : vt G H.



Polyedra miſta ordinata quot?

XIII. Polyedra miſta ordinata præcipuè ſunt tria: videl. octaëdrum, icoſaëdrum, & dodecaëdrum.

Sunt quidem plurima polyedra miſta ordinata. Sed Euclides ex omnibus polyedris tria tantùm ordinata ſibi propoſuit quæ & reliquis artificibus propoſita ſunt.

Superficies conuexa & concaua quæ?

XIV. Sphæra ſuperficies exterior dicitur conuexa; interior, concaua.

Qui termini valde ſunt vſitati in Aſtronomicis. Hic etiam obſerua, quid ſit *ſector ſphæra* : nempe ſegmentum ſphæræ, quod foris à ſphærico, intus à conico in centrum terminato comprehenditur, maius concauo, minus conuexo.

Sphæræ geometria quid?

XV. Sphære Geometria eſt quaſi cubatura quadam.

Sicut enim Geometria circuli eſt eius quadratura : ita ſphæræ Geometria eſt eius cubatura. Nam vt 21 ad 11, ſic cubus diametri ad ſphæram ſe habet. Sphæræ ſcil. habent triplicatam rationem ſuarum diametrorum. Cæteroqui planus è diamatro & ſextante ſphærici eſt ſphæra.

Sphæræ proprietates.

XVI. Sphæra proprietates ſunt quinque.

Principiò quocunque motu moueatur globus, eandem ſui generat in ſenſu ſpeciem : aliæ figuræ non item. *Deinde* ſuper vno puncto in gyrum motus, loco eodem fruitur ſemper: quod & pyramidi euenit, ſed circuli ratione. *Tertiò* idem globus ſi mutet locum, aliam à ſe figuram deſcribit in aëre : quippe columnarem. Simul verò lineam actu creat, quæ in ipſo non eſt, niſi in potentiâ, ſuper planitie, quâ labitur : ſimul ſolus corporum pro baſi punctum habet. *Quartò* vno eodemque motu, mouetur duobus motibus contrariis, ſurſum ac deorſum, ſi ſpecies circumferentiam : vt in rota videre eſt. *Quintò* cùm ſit vnum corpus continuum, eius tamen partes aliæ aliis celeriùs mouentur. Nam quæ ad ambitum partes ſunt, plus euadunt ſpatij, quàm quæ ad axem. *Scal. ex* 30.

Conus quid?

XVII. Conus nihil eſt aliud, quàm rotunda pyramis.

Talem figuram intelligunt Phyſici, quando dicunt, flammam ignis aſſurgere in pyramidem : & Anatomici, quando docent, figuram corporis humani habere formam coni. Eſt autem conus duplex: *rectus*, de quo tantùm apud Euclidem, vt eſt *a b c* : & *inclinatus*, ſiue obliquus, qui & ſcalenus dicitur, quem adiecit Apollonius, ideóque propter conicam doctrinam altiùs extructam magnus geometra dictus eſt. Schema huiuſmodi coni eſt *d e f.*

De cylindro idem eſt iudicium : vt



Etſi autem corporum variorum infinita ſunt genera: Euclides tamen ſolùm hæc duo, conum & cylindrum, deſcripſit.

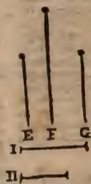
Rhombus oualis qualis?

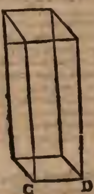
XVIII. Rhombus oualis in craſſitudine duplus eſt ad rhombum rotundum : qui ab vtraque parte præciſus, efficit dolium.

Figura ſolida vt augeatur & minuatur?

XIX. Figuram ſolidam augere vel minuere in proportione datâ.

Si ſolidum detur planum, accipies latus cuiuſuis hedræ. In





gibbis autem figuris, diameter ipſius baſis accipienda eſt. Sit v. gr. ſolidum oblongum augendum in proportione E. F. Accepto latere C D ipſius hedræ inferioris, veſtiga quartam proportionalem inter E. F. & C D. quæ ſit G. Ruſus inter C D & G reperiatur media proportionalis H.

Super quam ſi extruatur parallelipedum oblongum ſimile ſimiliterque ſitum, illud eandem ad parallelipedum datum habebit proportionem, quam habet E ad F. Ex hoc fundamento cubum non ſolùm duplicabimus, ſed etiam quâcunque ratione augebimus, & minuemus. Pilas item bombardarum maiores minoréſue, ſecundùm proportionem datam efficiemus. Vbi notandum eſt, maximi ingenij & nominis apud Mathematicos eſſe duplicationem cubi, quæ id eſt in ſolidis, quod quadratura circuli in planis. Meminit autem huius problematis Ariſtoteles 1. *Poſt. c.* 7. Ad quem memorabilem locum intelligendum notetur hiſtoria. Cùm aliquando Delphis vehementiſſima graſſaretur peſtis, Delphi conſuluerunt oraculum Apollinis de remedio. Iuſſi autem ſunt duplicare altare, quod erat figuræ cubicæ. Delphi altari ſuo cubico alterum altare cubicum addiderunt, opinantes, ſe duplicaſſe cubum. Sed priſma oblongum effecerunt hâc ratione. Tandem ad Platonem accurrerunt : qui oſtendit, hâc ratione id fieri poſſe, ſi duarum rectarum linearum duæ mediæ proportionales inueniantur. *Vitruuius lib.* 9. *c.* 3.

Cono pyramis æqualis vt fiat, &c.

XX. Cono dato pyramidem æqualem, & cylindro priſma æquale conſtituere, ac viciſſim.

Conſtruendum eſt rectilineum planum, ſiue triangulum, ſiue multangulum, æquale baſi coni vel cylindri dati : & ſuper rectilineum illud pyramis vel priſma eiuſdem cum cono vel cylindro dato altitudinis extruendum. Ita enim pyramis cono, & priſma cylindro erit æquale. Viciſſim ſi circulus conſtruatur æqualis baſi ipſius pyramidis vel priſmatis dati, & ſuper circulum iſtum conus, vel cylindrus eiuſdem cum pyramide vel priſmate altitudinis extruatur : erit conus pyramidi, & cylindrus priſmati æqualis. Cùm enim tam baſes, quàm altitudines æquales ſint, producatur autem priſma & cylindrus ex multiplicatione altitudinis in baſin : atque pyramis & conus ex multiplicatione tertiæ altitudinis partis in baſin itidem ſuam, manifeſtum eſt pyramidem cono, & priſma cylindro æqualia eſſe.

Sphæra & cubus æqualis vt fiat, &c.

XXI. Sphæra data cubum æqualem, & dato cubo æqualem ſphæram fabricare.

Sphæra eſt quadrupla coni, cuius baſis eſt maximus ipſius ſphæræ circulus, altitudo verò eiuſdem ſphæræ ſemidiameter. Quare circulus maximus datæ ſphæræ augeatur in proportione quadruplâ. Ex dato autem cubo ſphæra conſtituetur æqualis, ſi cubo tanquam priſmati, fiat cylindrus æqualis *per anteced. prop.* deinde ſphæra conſtituatur, habens axem ſeſquialterum altitudinis cylindri: h. e. ſi axis comprehendat in ſe altitudinem cylindri, ac inſuper dimidiam eius partem. Hæc enim ſphæra cylindro, proinde & cubo dato æquabitur.

XXII. Cy-

Cylindrus quatus?

XXII. Cylindrus eſt triplus coni, baſi & altitudine æquali.

Planus itaque è cylindri baſi & altitudinis triente, eſt ſoliditas coni baſi & altitudine æqualis.

Stereometria

XXIII. Farrago iſtorum theorematum ſtereometricorum ſemper ſit in conſpectu.

1. Tetraëdri, pyramidis, & priſmatis.

I. Tetraëdrum, pyramis, & priſma.

1. *Tetraëdri latera ſunt ſex, anguli plani duodecim, ſolidi quatuor.* Nam tetraëdrum comprehenditur à quatuor triangulis ternorum laterum atque angulorum: vnumquodque autem latus bis aſſumitur; ideóque numerus eſt binario minor. 2. *Tetraëdra duodecim complent locum ſolidum*: id eſt, duodecim pyramides ordinatæ. 3. *Vt pyramidis à quaternario, ſic priſmatis à quinario in infinitum eſt accretio*: vt ſit à baſi triangulâ, quadrangulâ, quinquangulâ, pentaedrum, hexaëdrum, heptaëdrum, & ſic in infinitum. 4. *Pyramides æquè altæ ſunt vt baſes.* 5. *Priſma eſt triplum pyramidis baſi & altitudine æqualis.*

2. Parallelipedi.

II. Parallelipedum.

1. *Parallelipeda rectangula octo complent locum.* Ariſtoteles docet, octo ſolidos angulos cubi complere locum. Sed hæc geometria non eſt proba. Hoc enim non magis proprium eſt cubo, quàm illud quadrato, quatuor angulos rectos complere locum. Emendetur itaque hæc Ariſtotelis geometria hunc in modum. Parallelipedum in ſolidis reſpondet parallelogrammo rectangulo. Vt igitur illic anguli plani recti quatuor complent locum rectum, ita hic octo ſolidi anguli complent locum ſolidum. Non itaque magis hic proprium cubo, quàm fuit antea quadrato. Itaque ſubſtituimus theorema generale. 2. *Si tres rectæ ſunt proportionales, parallelipedum mediæ æquatur æquiangulo parallelipedo omnium.* 3. *Figuratus parallelipedi rectanguli appellatur* ſolidus, *factus à tribus numeris.* Vt ſi multiplices 1. 2. 3. facies 6. ſolidum, cuius latera erunt 1. 2. 3. Confer cum Arithmeticis. 4. *Si duo ſolidi ſunt ſimiles, habent rationem homologorum laterum triplicatam, & duos medios proportionales.* Fiunt autem medij proportionales è lateribus ſimilium, ſecundo, tertio, quarto: item tertio, quarto, quinto: vt hic vides

2. 3. 5. | 4. 6. 10.
30. 60. | 120. 240.

3. Cubi.

Vide ſuprà *part. 1. Arith. & paulò antè cap. 6.*

III. Cubus.

1. *Corpus aptiſſimum ad menſuranda reliqua corpora eſt cubus.* Ille ſiquidem ſeſe ſemper vno eodémque modo habet, atque præ reliquis corporibus eſt notiſſimus. quæ duo inprimis requiruntur in figurâ. Sicut itaque quadratum eſt aptiſſima menſura in planimetriâ, ſic cubus in ſtereometriâ. Itaque pyramides, priſmata, cylindri, & reliqua corpora, quando famoſâ aliquâ menſurâ comparantur, recte ad cubicam calculationem reducuntur, vel inter ſe, vt diametrorum quadrata proportionalia pronuntiantur. Fit autem cubica comparatio, quando primùm ſuperficies aliqua, quæ pro baſi habetur, in ſeſe ducitur, & productum rurſus per altitudinem multiplicatur. Sed hic obiicitur, cubum eſſe pyramidatum, adeóque effectum pyramidis, & per conſequens non poſſe conſtitui eius menſuram. Reſp. Quod ſuprà diximus de quadrato, illud menſurare & ſeipſum, & triangulum cauſam ſui, & reliqua triangulata: idem quoque hic tenendum eſt de cubo, illum menſurare & ſeipſum, & pyramidem cauſam ſui, & reliqua pyramidata. 2. *Cubus reſpondet quadrato.* Vtraque enim figura eſt rectangula & æquitermina. Sed termini in quadrato latera dicuntur, in cubo hedræ, quæ tamen lateribus etiam definiuntur. 3. *Cubi latera ſunt duodecim, anguli plani viginti quatuor, ſolidi octo.* Rectus enim ſolidus comprehenditur à tribus planis rectis: idéoque 24 comprehenduntur ab 8. 4. *Si ſex quadrata æqualia ſolidis ſingulis componantur, comprehendunt cubum.* 5. *Diagonius cubi poteſt triplum lateris.* Nam diagonius quadrati poteſt duplum lateris; & diagonius cubi poteſt & latus & diagonium quadrati: poteſt itaque triplum lateris. 6. *Si quatuor rectarum continuè proportionalium prima ſit dimidia quartæ, cubus primæ erit dimidius ad cubum ſecundæ.* Hinc eſt problematis Deliaci ſolutio ab Hippocrate primùm deprehenſa. At duarum mediarum meſographus ab Herone fuit ſuprà. Demonſtratio huius propoſitionis ſumitur ex 11. Euclid. prop. 33. Ex illâ enim perſpicuum eſt, ſi fuerint quatuor lineæ rectæ continuè proportionales, vt eſt prima ad quartam, ita eſſe parallelipedum ſuper primam deſcriptum ad parallelipedum ſimile, ſimilitérque deſcriptum ſuper ſecundam. Quia tam parallelipedum ad parallelipedum, vt Euclides d. l. docet, quàm prima linea ad quartam ex definitione 10. lib. 5. habet proportionem triplicatam proportionis primæ lineæ ad ſecundam, nimirum laterum homologorum. 7. *Solidus cubi numerus etiam* cubus *dicitur: ſolidus nempe æqualium laterum.* Itaque fit à numero in ſuum quadratum multiplicato. Vide in Arithmeticis. 8. *Si rectâ ſecetur in duo ſegmenta, cubus totius æquabitur cubis ſegmentorum & duplici ſolido ter comprehenſo à quadrato ſui ſegmenti & reliquo ſegmento.* Vt latus 12 ſecetur in 10 & 2: cubus 1728 ex 1010 18 æquatur duobus cubis 1000 & 8 è ſegmentis 10 & 2, & duplici ſolido, quorum primus ter 600 comprehenditur à 100 ſui ſegmenti quadrato & à 2 reſiduo ſegmento, ſecundus 120 ter item comprehenditur à 4 ſui ſegmenti quadrato & à 10 ſegmento. Sed de his ſuprà in Arithmeticis. Hic obiter illa attingimus, vt collatio quantitatis diſcretæ & continuæ eò meliùs inſtitui poſſit.

4. Octaëdri.

IV. Octaëdrum.

1. *Octaëdri latera ſunt 12, anguli plani 24, ſolidi 6.* Quadruplex enim angulus tetraëdri æquatur triplici octaëdri, & duodecuplex ideo nuncuplici. Itaque nouem anguli octaëdri valent octo ſolidos rectos. 2. *Tria corpora complent locum ſolidum.* Vt in planis, ſic in ſolidis triplex figura complet locum. Et in planis quidem triangulum, parallelogrammum (id eſt quadratum & oblongum) & ſexangulum ſunt completiua loci ſuperficiarij: in ſolidis autem pyramis, cubus, & octaëdrum ſunt completiua loci ſolidi. Nimirum ſi figuræ coniunctis angulis efficiant in plano rectos 4, vel in ſolido 8, compleant locum. Itaque Ariſtoteles non rectè docuit, pyramidem duntaxat & cubum in ſolidis complere locum. 3. *Diagonius octaëdri poteſt duplum lateris.* 4. *Si quadratum de latere octaëdri duplicetur, duplicati latus erit diagonius.* Vt latus octaëdri ſit 6, quadratum 36, duplicatum 72, cuius latus $8\frac{8}{17}$ eſt diagonius.

5. Icoſaëdri.

V. Icoſaëdrum.

1. *Icoſaedri latera ſunt 30, anguli plani 60, ſolidi 12.* 2. *Diagonius icoſaedri eſt irrationalis ad latus.* Hoc eſt quartum exemplum ἀλογίας vel ἀσυμμετρίας: primum fuit de diagonio & latere quadrati, ſecundum de rectâ proportionaliter ſectâ & eius ſegmentis, tertium de diametro circuli & latere quinquanguli inſcripti, quartum, quod iam propoſuimus de diagonio & latere icoſaëdri; Quintum cernitur in diagonio & latere dodecaëdri. Nam diagonius eſt irrationalis ad latus dodecaëdri 3. *Diagonius icoſaëdri poteſt quintuplum circularis radij.*

6. Sphæræ.

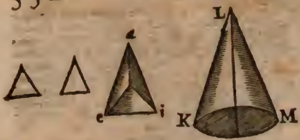
VI. Sphæra.

1. *Maximus ſphæræ circulus eſt, qui ſphæram biſecat*, id eſt, in duas æquales partes diuidit. Itaque circulus propior maximo eſt maior remotiore: & Æquidiſtantes à maximo ſunt æquales. inſpice globum cœleſtem vel terreſtrem. 2. *Cubo & ſphæra ſua analogia eſt: vt antea circulo & ſphærico.* Nimirum cubica ſuperficies comprehenditur ſex baſibus quadratis æqualibus, & ſphæra item ſex baſibus ſphæricis æqualibus cubicas baſes ambientibus. 3. *Sphæra habent triplicatam rationem diametrorum.* Suprà diximus, circulos eſſe vt è diametris quadrata, quia ſunt plana ſimilia; & diametros in circulis eſſe homologa latera. Itaque cùm ſphæræ ſint figuræ ſimiles & triplicis dimenſionis, habent rationem diametrorum triplicatam. Quantus verò ſit vſus propoſitionis huius; aſtronomia inſigne exemplum ſuppeditat de differentiâ ſolis & terræ. Nam cùm Ptolemæus diametros ſolis & terræ deprehendiſſet eſſe vt 11 ad 2, ex triplicatâ ratione ſphærarum reperit, rationem ſolis ad terram eſſe 1331 ad 8, id eſt, ſolem maiorem terrâ centies ſexagies ſexies & $\frac{3}{8}$. Copernicus (quia ſol propiùs ad terram acceſſit à Ptolemæi tempore milliaria Germanica 9976, Gallica 19952) deprehendit ſolem maiorem eſſe terrâ centies ſexagies ſexies & $\frac{1}{3}$, vt propè ſemel ampliùs ſuperet. 4. *Sectori ſphæræ & circuli ſua eſt analogia.* 5. *Quinque corpora ordinata, & polyedrum præterea quoddam inordinatum inſcribi poſſunt ſphæræ.* Et quidem corporum planorum ordinatorum inſcriptio in ſphæram eſt, vt ſuperficierum planarum antea fuit in circulum: putà trianguli, & ordinati triangulari, vt quadranguli, quinquanguli, ſexanguli, decanguli, quindecanguli. Porrò ex quinque ordinatis corporibus ſphæræ inſcriptis tetraëdrum lateris magnitudine eſt primum, octaëdrum ſecundum, cubus tertium, icoſaëdrum quartum, dodecaëdrum quintum.

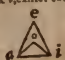
7. 8. Coni & cylindri.

VII. VIII. Conus & cylindrus.

1. Si *corpora varia (conus & cylindrus) habent axes diametris baſium proportionales, ſunt ſimilia.* Hic enim axes & diametri ſunt tanquam crura æqualium angulorum, nempe rectorum in baſi & axe perpendiculari. 2. *Conus eſt rectangulus, ſi crus manens æquale eſt conuerſo, obtuſangulus ſi minus, acutangulus ſi maius.* 3. *Conus eſt prima figura in ſolidis variis.* Neque enim in alia ſolida varia ſimpliciora diuidi poteſt. Itaque conus ſic primus eſt in ſolidis variis, vt triangulum in planis rectilineis, & pyramis in ſolidis planis. Et ſanè magna eſt inter has figuras conuenientia, e.gr.



Prima eſt triangulum; ſecunda, pyramis; tertia, conus. Etſi in-
terim triangulo & pyramidi ſolis tribuitur primatus, quòd
hæ duæ figuræ emineant præ cono, qui nihil eſt aliud quàm
rotunda pyramis. 4. *Coni æquè alti ſunt, vt baſes.* 5. *Cylindrus*
priſmatis, vt conus pyramidis ſpeciem imitatur. Quid? Intra
eadem latera priſma cylindrúſque pyramis & conus eſſe poſ-
ſunt: & ſi priſma pyramíſque baſis admodum multangulæ
fuerint, eædem figura priſma & cylindrus, pyramis & conus
videantur. 6. *Cylindri æquè alti ſunt vt baſes.* 7. *Coni & cylin-*
dri reciproci baſi & altitudine ſunt æquales. Hæc enim affe-
ctio, vt & præcedens, figuris primarum æquè multiplicibus ſu-
pra eſt attributa. 8. *Conica altitudinis triplex differentia colligi-*
tur è triplici angulorum differentia, qua dimidiatæ coni vertex
diſtinguitur. Cauſa verò triplicis differentiæ in angulis è dif-
ferentia crurum eſt è conſectariis triplicis trianguli de recta
biſecante baſim. Hæc porrò differentia coni optica potiùs eſt
quàm geometrica. Conus enim eminùs videtur inſtar trian-
guli. Itaque pro differentia altitudinis apparet vertice rectan-
gulo, obtuſangulo, acutangulo: vt hîc minimus conus *o* eſt ob-
tuſangulus, ſummus *e* acutangulus. Quòd ſi ex angulis *a* & *i*
ducantur crura inter *e* & *o*, exiſtet conus medius rectangulus.



9. *Magna fraus poteſt accidere circa figuram cylindraceam.* Cy-
lindraceâ ferè formâ ſunt ſacci, quibus frumentum portatur.
Si quis igitur agricola ſaccum frumenti vicino commodarit,
in cuius baſi diameter ſit 4 pedum, tandémque vicinus pro
vno ſacco reddat quatuor æquè altos, & in baſi pedalis diame-
tri, videbitur fortaſſe commodatum reddidiſſe æquali menſu-
râ, altitudine videl. & baſi. At magnam differentiam quadrata
è quatuor ſingularibus diametris 1.1.1.1. id eſt 4, ad quadratum
16 è 4, commodati diametro, arguunt. Circuli nempe ſunt vt à
diametris quadrata: & cylindri ſunt æquè alti vt baſes. Itaque
fraus eſſet 12, id eſt, tripli.

Talis itaque eſt geometria ſolidorum: vbi corpora mathe-
matica applicare oportet corporibus phyſicis, i.e. à Deo crea-
tis, itemque rebus artificialibus, quæ ipſæ quoque dicuntur
corpora phyſica, aliis mechanica, vti ſunt teſſera, ſaccus, ahe-
num, & ſimilia.

PERORATIO GEOMETRIÆ GENERALIS.

Atque hæc eſt ſuccincta ampliſſimæ diſciplinæ delineatio: quæ tum demum fructuoſa erit, ſi in conſpectu habeatur index præcipuorum theorematum & problematum, & ille ſubinde repetatur, vt in recenti memoriâ maneant apoteleſmata Geometrica, illiúſque dulcedo magis ſentiatur. Cuius rei exemplum hîc dabimus Prior ille index ita conſtituatur:

INDEX PRÆCIPVORVM THEOREMATVM GEOMETRICORVM.

1. Æquales quantitates æqualiter menſurantur. 2. Omnis proportio data in numeris reperitur. 3. Cuiuſcunque trianguli duo anguli duobus rectis ſunt minores, omnifariam ſumpti. 4. Omnis trianguli latus maius, maiorem angulum ſubtendit. 5. Omnis trianguli maior angulus maiori lateri ſubtenditur. 6. Omnis trianguli duo latera reliquo ſunt maiora, quomodocunque aſſumpta. 7. Quæ eidem rectæ lineæ ſunt parallelæ, inter ſe ſunt parallelæ. 8. Triangula ſuper eâdem baſi conſtituta, & ſub iiſdem parallelis, inter ſe ſunt æqualia. 9. Si duo circuli ſeſe mutuò ſecant, non erit idem illorum centrum. 10. Si duo circuli ſeſe mutuò interiùs tangant, eorum non erit idem centrum. His propoſitionibus addantur aliæ eiuſdem pretij. Idem fiat in problematis, hoc modo:

INDEX PRÆCIPVORVM PROBLEMATVM GEOMETRICORVM.

1. Super data linea recta finita triangulum æquilaterum conſtituere. 2. Super data linea recta finita triangulum æquicrus & ſcalenum conſtituere. 3. Datum angulum rectilineum bifariam ſecare. 4. Datam rectam lineam finitam bifariam ſecare. 5. Datam rectam finitam in quotlibet partes æquales ſecare. 6. Dati circuli centrum inuenire. 7. Dato circulo æquale quadratum conſtituere. 8. Circa datum quadratum circulum deſcribere. 9. Circa datum circulum quadratum deſcribere. 10. In dato circulo pentagonum æquilaterum & æquiangulum inſcribere, &c.

SCIAGRAPHIA PRIMÆ PARTIS GEOMETRIÆ.

- Geometria eſt
  - Generalis de
    - *Subiecto*, cap. 1.
    - Subiecti
      - *Principiis*, cap. 2.
      - *Affectionibus*, cap. 3.
      - Speciebus: quæ ſunt
        - *Linea*, cap. 4.
        - Linearum
          - *Angulus*, cap. 5.
          - Figura: cuius
            - *Generalia*, cap. 6.
            - Species
              - Superficies
                - Plana
                  - Rectilinea
                    - *Triangulum*, cap. 7.
                    - *Triangulatum*, cap. 8.
                  - *Curvilinea*, cap. 9.
                - *Gibba*, cap. 10.
              - *Corpus*, cap. 11.
  - Specialis. Vide *part. ſeq.*

PARS

PARS PRIMA GEOMETRIÆ,

Quæ eſt

SPECIALIS,

Et dicitur Geodæſia.

CAPVT I.

De Menſura Geodætica.

PRÆCEPTA.

GEodæſia eſt Geometria ſpecialis, quæ rei materiatæ magnitudinem docet inuenire. *Et ideo dicitur ſpecialis: quia in ſpecie verſatur circa certam materiam.*

Eius occurrunt principium, ſeu inſtrumentum, & partes.

Principium Geodæſiæ eſt menſura famoſa, per quam res materiatæ menſurantur.

Eſtque naturalis, vel artificialis.

Naturalis: *vt digitus, palmus, &c.*

Artificialis: *vt pertica, circinus, &c.*

REGVLÆ.

Geometria & geodæſia vt differat?

I. Geometria tradit ὅλα ἐξ ἀφαιρέσεως: Geodæſia ἐν προσθέσει.

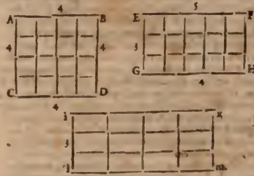
Hoc eſt, Geometria expendit magnitudinis principia, affectiones, & ſpecies extra reſpectum materiæ: Geodæſia vſum illorum monſtrat in ſubiectâ materiâ.

Magnitudo vt menſuretur?

II. Omnis magnitudo cognomine menſuræ genere menſuratur.

Sic lineæ rectæ menſurantur lineis rectis, ſuperficies planæ per ſuperficiem quadratam vel triangularem, corpora ſiue ſolida per corpus cubicum. Nam ſicut linea 100 palmorum dicitur, in quâ lineâ vnius palmi centies continetur: ita ſuperficies plana dicitur 100 palmorum, quæ centies quadratum continet, cuius latus palmo æquale eſt: & ſolidum 100 palmorum dicitur, quod complectitur 100 cubos, quorum quilibet latus habet vnius palmi. Quod de aliis etiam menſuris, vt pede, cubito, paſſu, milliari &c. intelligendum eſt. Ita ſi quæratur, quanta ſit longitudo pontis, vel altitudo turris, id explorabitur per lineam rectam, quæ æquet longitudinem pontis, vel altitudinem turris. Per lineas quoque rerum diſtantiæ menſurantur. Verùm ſi iugerum vel planities alicuius campi ſit cognoſcenda, aſſumendæ ſunt menſuræ quadratæ: putà pes quadratus, pertica quadrata. Hic enim quæritur, quot quadrata contineantur in data planitie. Denique in corporibus menſurandis adhibetur cubus lateris menſuræ propoſitæ, & peruestigatur, quot iſtiuſmodi cubis corpus ipſum conſtet. Hinc patet, menſuram Geodæticam vſurpari vel ſimpliciter, vel copulatè. *Simpliciter*, quando ſola longitudo notatur & menſuratur: ſiue id fiat ſurſum, ſiue deorſum, ſiue antrorſum, ſiue tranſuerſim collimando. Huius menſuræ ſignum eſt linea recta —— vel norma └, vt 16 ped.— id eſt ſimplices. *Copulatè* adhibetur menſura geodætica, quando bis vel ter repetitur menſura ſimplex; ſeu, quando inſtituitur multiplicatio, eáque vnica vel gemina. Superficies notantur & notificantur per menſurã, quæ ex vnâ multiplicatione prodit: vt quater quaterna ſunt ſedecim. Ita pes quadratus fit ex vnâ multiplicatione numeri in ſeipſum, vel alium: vt ſi pes ſimplex ſit 4, quadratus erit 16, & notatur cruce †. Corpora notantur & ſimul notificantur per menſuram, quæ è duplici multiplicatione prodit. Ita pes corporeus ſiue ſolidus vocatur, qui ex duplici multiplicatione numeri alicuius prouenit: vt ſi pes quadratus ſit 36, ſolidus erit

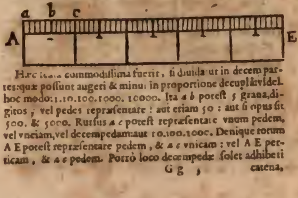
64. Porrò menſuræ ſuperficierum ſunt duplices. Aut enim ſumuntur pro quadrato, aut pro oblongo. Pro quadrato ſumitur menſura, quæ in ſeipſam ducitur, ſeu multiplicatur: vt ſi duos pedes ſuperficiarios in ſe multiplices, producetur pes quadratus. Pro oblongo autem, quando minor menſura ducitur in maiorem; ſeu, quando è menſuris inter ſe multiplicandis altera eſt alterius pars, tunc factum è multiplicatione, eſt oblongum. v. gr. ſi duos pedes ducas in tres, aut ſi quinque pedes ducas in perticam, fiet inde oblongum. Iſtud autem oblongum eſt homogeneum, vel heterogeneum. *Homogeneum*, quando menſuræ cognomines per ſe inuicem multiplicantur, putà 2 pedes in 30. *Heterogeneum*; vt quando menſuræ diuerſorum nominum in ſe multiplicantur. v. gr. 2 pedes in 30 perticas. Itaque tribus modis conſiderantur menſuræ ſuperficiariæ. 1. in quadrato, vt A B C D. 2. in oblongo homogeneo, vt E F G H. 3. in oblongo heterogeneo, vt *i k l m*.



Huc pertinet illud axioma Geodæticum generale: *Quælibet menſura in cognominem menſuram multiplicata, eiuſdem nominis quadratum parit: multiplicata autem per heterogeneam, gignit oblongum, à maiore menſurâ denominatum.* Etſi ergo menſura longitudinis etiam eſt menſura latitudinis & ſoliditatis (nam v. gr. pes ſemel adhibitus menſurat lineam, bis, ſiue quadratè, ſuperficiem; ter, ſiue cubicè, corpus) tamen diuerſa applicatio facit vt omnis magnitudo cognomine menſuræ genere menſuretur.

III. In omni menſurarum genere deligenda eſt aliqua menſura famoſa, vt vocatur. Menſura famoſa deligenda.

Sic in lineis & ſuperficiebus menſurandis, menſura famoſa eſt pertica; quæ eſt pedum 10. 12. vel 16. Hæc propriè dicitur decempeda, quando diſtributa eſt in decem pedes. Alioquin ἄκαινα ita dicitur, ſi ſit pedum 12. vel plurium. Germanis dicitur ein meßrut. Hæc artificioſè repræſentatur per ſcalam proportionalem, quæ Germanis dicitur, der maßſtab; item der verjüngte maßſtab. Scala iſta omnis generis menſuras lineares, putà grana, digitos, vncias, pedes, decempedas, ſtadia, milliaria, gradus, &c. repræſentare poteſt proportionaliter. Talis eſt A E.



Hæc ſcala commodiſſima fuerit, ſi diuidatur in decem partes: quæ poſſunt augeri & minui in proportione decuplâ: videl. hoc modo: 1. 10. 100. 1000. 10000. Ita *a b* poteſt 5 grana, digitos, vel pedes repræſentare: aut etiam 50: aut ſi opus ſit 500. & 5000. Rurſus *a c* poteſt repræſentare vnum pedem, vel vnciam, vel decempedam: aut 10. 100. 1000. Denique totum A E poteſt repræſentare pedem, & *a c* vnciam: vel A E perticam, & *a c* pedem. Porrò loco decempedæ ſolet adhiberi

— — Et ex vno duo ferrea brachia nodo
Iunxit, vt æquali ſpatio diſtantibus ipſis
Altera pars ſtaret, pars altera duceret orbem.

2. *Quid ſit abacus Euclidis?* Euclides ſolam ſuperficiem planam de ſpeciebus ſuperficiei definiuit, in eâque tanquam ſubiecto aliquo *abaco* contemplatur figuras planas & earum affectiones, ſectiones, contactus, ſitus, angulorum conſtitutiones. Talis nimirum ſuperficies antiquis geometris *abacus* ille fuit *hyalini pulueris* (quem Tullius 5. de naturâ deorum *eruditum* vocat) *reſperſione coloratus*: de quo Perſij carmen.

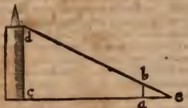
Nec qui abaco numeros, & ſecto in puluere metas
Scit riſiſſe vafer. ——————

Et *Proclus ad* 7. d. 1. phantaſiam efficit veluti planum quoddam ſpeculum, in quod à cogitationibus rationum imagines influant.

Altitudo rei per vmbrã vt indagetur?

IV. *Altitudinem rei per vmbram indagare.*

Erigatur palus ad angulos horizontis, ita vt proiiciat vmbram eodem tempore, quo res, cuius altitudo quæritur, vmbram de ſe ſpargit. Tum concludatur artificium tali ſyllogiſmo Logiſtico. Eadem eſt ratio vmbræ ad longitudinem pali, quæ eſt vmbræ turris vel arboris ad eiuſdem altitudinem. Vmbra itaque baculi collocetur primo loco, ſecundo ipſe baculus, tertio vmbra turris. e. gr. Palus *a b* erectus, 12 pedes longus, iacit vmbram 18 ped. quo tempore turris *c d* iacit vmbram 168 pedum. Quæritur, quanta ſit altitudo turris.



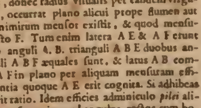
e a	*a b*	*e c*	*c d*
Vmbra	Palus	Vmbra	turris
18 ——	12 ——	168 ——	112.

Nimirum ſicut *a e* ſe habet ad *a b*; ſic *e c* ad *c d*.

Diſtantia in plano vt exploretur per baculum, gladium, & pileum?

V. *Diſtantiam in plano, vt eſt latitudo fluminis vel ſtagni, per baculum vel gladium explorare; itémque per pileum.*

Prope ripam fluminis, aut ſtagni, vel alterius cuiuſcunque rei metiendæ, figatur *baculus* A B, ad horizontem rectus: cui in puncto B accommodetur virgula C D, ita vt circa B deprimi aut eleuari poſſit, donec radius viſualis per C D tranſiens, occurrat extremo E, diſtantiæ A E metiendæ.

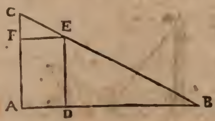


Deinde virgulâ C D manente immobili, ne angulus D B A mutetur, vertatur baculus A C, ad rectos ſemper angulos horizonti inſiſtens, donec radius viſualis per eandem virgulam C D incedens, occurrat plano alicui prope flumen aut ſtagnum, in quo nimirum menſor exiſtit, & quod menſurari poſſit in puncto F. Tum enim latera A E & A F erunt æqualia: quia duo anguli A. B. trianguli A B E duobus angulis A. B. trianguli A B F æquales ſunt, & latus A B commune. Idcirco ſi A F in plano per aliquam menſuram efficiatur nota, diſtantia quoque A E erit cognita. Si adhibeas *gladium*, eadem erit ratio. Idem efficies adminiculo *pilei* aliquantulum lati. Nam ſi te erigas ad angulos rectos cum horizonte, & pileum deprimas, donec radius viſualis per extremitatem pilei excurrens incidat in E. & pileo immobili manente te vertas verſus planum menſurabile F. rurſus longitudo A F æqualis eſt diſtantiæ A E propoſitæ.

Diſtãtia per baculum vt exploretur?

VI. *Diſtantiam inter pedes menſoris & ſignum aliquod in plano horizontis adminiculo baculi metiri:*

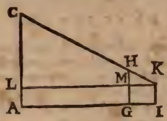
Sit diſtantia A B metienda. In D figatur baculus D E, minor altitudine A C, ab oculo menſoris ad pedes, rectus ad horizontem, quod fiet ope perpendiculi, quod cadat in D. Deinde menſor retrocedat vſque ad A. donec radius viſualis ex C prodiens, & per extremum baculi E tranſiens, occurrat puncto B. intelligatúrque duci recta E F, ipſi A B parallela. Quoniam igitur triangula C F E, E D B æquiangula ſunt: quòd anguli F. D. ſint recti, & E C F, B E D, æquales: ſi igitur fiat, vt C F (quæ eſt differentia inter baculum D E & menſoris ſtaturam A C) ad F E. ſpatium inter menſorem & baculum; ita E D longitudo baculi noti ad D B: nota prodibit diſtantia quæſita D B in partibus baculi D E, vel ſtaturæ menſoris A C. Debent enim baculus, & ſtatura menſoris per vnam eandemque menſuram eſſe cognita.



VII. *Altitudinem alicuius rei per baculum indagare.*

Altitudo rei per baculũ vt indagetur?

Sit metienda altitudo A C. Figatur in terrâ baculus G H, rectus ad horizontem. & aliquantulum maior ſtaturâ menſoris ab oculo ad pedes, quæ ſit I K. Deinde retrocedat



menſor vſque ad I. ita vt eius oculus in K conſtitutus, videat faſtigium C, intelligatúrque recta K L ducta, horizonti parallela, ſecans baculum in M. Quoniam igitur triangula K M H, K L C ſimilia ſunt, ſi fiat.

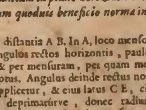
Vt K M, ſpatium inter menſorem & baculum:	*ad M H, differentiam inter baculum & ſtaturam menſoris:*	*ita diſtantia K L*	*ad L C.*

producetur recta L C: cui ſi adiiciatur ſtatura menſoris A L, tota altitudo propoſita A C, cognita erit in partibus ſtaturæ menſoris, vel diſtantiæ K L. Idem præſtabit menſor, ſi baculum figat in terrâ, & ipſe humi cubans proſpiciat per extremitatem baculi. Ita enim arbores quaſcunque in ſyluâ cæduâ expedite metietur.

Diſtãtia per normam vt indagetur?

VIII. *Diſtantiam in plano horizontis inter menſorem & ſignum quoduis beneficio normæ inuenire.*

Propoſita ſit diſtantia A B. In A, loco menſoris, figatur baculus A C ad angulos rectos horizontis, paulò minor ſtaturâ menſoris, & per menſuram, per quam menſoris ſtatura cognita eſt, notus. Angulus deinde rectus normæ C, ſummitati baculi applicetur, & eius latus C E, circa C, paulatim attollatur deprimatúrve, donec radius viſualis per latus interius normæ C E, incedens, feratur in punctum B: diligentérque notetur punctum F, in quod radius viſualis per alterum latus interius G D tranſiens, incidit. Et quoniam A C media eſt proportionalis, inter A F, & A B. ſi fiat vt A F ad baculum A C; ita baculus A C ad A B. Hoc eſt ſi quadratus numerus baculi per A F diuidatur, prodibit in quotiente diſtantia A B, nota in partibus baculi.



Hoc quoque modo poſſumus metiri altitudinem. Si

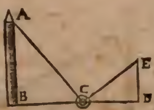
 enim

enim per normam conſpiciatur vertex altitudinis in præce-
dentis problematis figurâ, procreabitur I H, ſi fiat, vt bacu-
lus A C ad A F: ita diſtantia A G ad I H. ad quam ſi adiicie-
tur longitudo baculi A C vel G I, propoſita altitudo G H
cognita erit.

Altitudo per ſpeculum vt inueniatur?

IX. Altitudinem inuenire per ſpeculum.

Sit metienda altitudo A B, ſpeculum collocetur in C, & menſor accedat ad ſpeculum, & recedat, donec verticem altitudinis conſpiciat in ſpeculo. Tum ſicut diſtantia G D inter ſpeculum & menſorem ſe habet ad D E ſtaturam menſoris: ita C B ad A B.



Capvt III.

De Inſtrumentis Longimetriæ Geodaticæ nobilioribus.

Præceptvm.

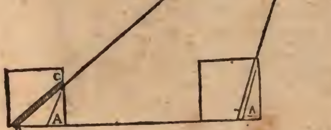
Sequuntur inſtrumenta Longimetriæ Geodæticæ, & quidem nobiliora: qualia ſunt abacus ſeu aſſer Geodæticus, qui & menſula Geodætica dicitur, radius Geometricus, quadratum, quadrans, & aſtrolabium; quorum fabricam & vſum breuibus regulis iſagogicis complectemur.

Regvlæ.

Aſſeris Geodætici fabrica & vſus.

I. Aſſeris Geodætici fabricam & vſum ſcire.

Fiat menſula ex ligno, vel ipſius loco aſſumatur ſella tabulâue. In promptu deinde ſit lineale, quod vocant: cui duæ aciculæ affigantur, loco diopttarum. Ad manum denique ſit circinus, vnà cum ſcalâ perticarum, de quâ ſuprà *part.* 2. *c.* 1. His ita vtêris. Delige duas ſtationes. Prima ſit in A: ſecunda in B A. Si fiat, vt A B ad A C, ita B A ad B D, cognita erit diſtantia A C, hoc modo:



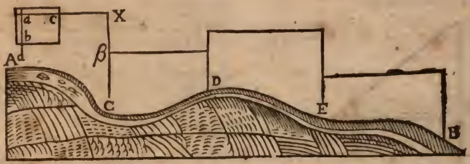
Capiatur itaque lineæ ſtationalis A B longitudo in ſcalâ perticarum, & ſimiliter longitudo lineæ A D: &, ſi opus ſit, etiam B D. Quomodo procedendum ſit in indagandâ profunditate vel altitudine alicuius rei, tum ex dictis, tum ex dicendis ad vſum Quadrati patebit. Neceſſe autem eſt, vt rubricâ, creta, vel atramento lineæ ducantur in ipſo aſſere. Sed pluribus hoc perſequamur. Sicut trigonometria numeralis ſit per numeros ope canonis ſinuum: ita trigonometria linearis exercetur per regulam & circinum, idque non vno modo. Aut enim datum triangulum ſoluimus per ἰσάριθμον: aut ſuper per abaco delineamus triangula, quorum ope formas quaſlibet deſcribimus, & lineas inacceſſibiles metimur. Quâ de re obſeruandæ ſunt ſequentes regulæ. 1. Supellex geometrica huc faciens ſunt abacus, regula, ſtilus, & circinus. 2. *Abacus* ſit aſſer bene leuigatus, pedem latus, ſeſquipedem longus. Eius loco planum quodcunque adhiberi poteſt, vt menſa, ſcamnum, lapis ſiſſilis, liber &c. 3. *Regula* ſeu Amuſſis, habeat pinnacidia, vel diopttas, & ſimul ſit linea partium, cui maſ ſtab. 4. *Stilus* eſt omne id, quo lineare poſſumus, vt plumbum ſcriptorium, rubrica, crura circini, pennæ lineatoriæ &c. 5. *Circinus* poteſt eſſe cuiuſcunque formæ. Vſus eius eſt lineas rectas adæquare vel ſimplici applicatione, vel multiplici replicatione; & peripherias gyrare. 6. Artificij totius propoſiti fundamentum eſt, tum partium trianguli, videlicet laterum & angulorum mutua colligatio, vt datis eorum tribus ipſum triangulum conſtrui, atque quod in eo ſupereſt ignotum applicatâ menſurâ menſurari, adeoque notum fieri poſſit: tum triangulorum ſimiliũ analogia, per quam ex vnius trianguli datis lateribus alterius trianguli ſimilis ignota latera neceſſariâ illatione concludi poſſint. *Nam triangula ſimilia habent angulos alternatim æquales, & latera circa æquales angulos homologa ac directò proportionalia.* 7. Tria ſunt attendenda: data, quæſita, & methodus quâ ex datis quæſita eruamus. *Quæſita* ſunt tum formarum planarum delineanda ſchemata, tum lineæ inacceſſibiles. *Data* ſunt anguli & linea ſtationalis. Nimirum in omni ignotorum inquiſitione præcognoſci dariue quædam oportet. Data verò ſufficientia ſunt, quibus poſitis, quæſita aliter atque aliter ſe habere nequeunt. *Methodus operandi* eſt, vt quæſita cum datis in vnum vel plura triangula diſponi cogitemus, eáque triangula proportionaliter in abaco delineemus, vt nempe conſtruantur triangula minora, triangulis menſurandis maioribus per omnia conformia. Sic enim locorum, ſeu metarum propoſitarum, ſitus in abaco iuxta veram ſymmetriam fuerit deſcriptus, iiſque interiectæ diſtantiæ ita ſeſe habebunt ad lineam ſtationalem datam, quemadmodum abaci lineæ ad lineam ſtationali homologam. Itaque per applicationem vel replicationem circini exploramus, quot particulas lineæ ſtationalis contineant reliquæ in abaco lineæ, & tot partium pronuntiamus eſſe lineas quæſitas. 8. *Longitudinem*, ſiue *diſtantiam*, pandit abacus, ſi in duabus ſtationibus collineetur ad propoſitum punctum, & ex paruo triangulo, quod in abaco delineatum eſt, coniiciatur longitudo trianguli in campo homologi. Schema vide ſuprà part. 2. geom. cap. 3. 9. *Latitudinem*, ſeu interuallum quodcunque inter duas vel plures metas tranſuersè menſori obiectum, pandit abacus, ſi ex primâ ſtatione collineetur ad ſingula puncta propoſita, idémque fiat in ſecundâ ſtatione. Tum enim, vbi erunt interſectiones, ibi exprimitur latitudo homologa. 10. Datâ diſtantiâ horizontali à baſi rei, abacus pandit *altitudinem perpendicularem*, ſi adhibito perpendiculo fiat collineatio ab extremitate lineæ, quæ in abaco repræſentat diſtantiam, ſi, inquam, per regulam fiat collineatio ad propoſitæ altitudinis punctum. Tum enim in abaco delineatum triangulũ paruum, quod eſt magno homologum. 11. Datâ diſtantiâ horizontali, abacus pandit *profunditatem perpendicularem conterminam*, ſi adhibito perpendiculo fiat collineatio ab extremitate perpendiculi per extremitatem lineæ, quæ in abaco repræſentat diſtantiam, ſi, inquam, per iſtam extremitatem excurrat linea fiduciæ ad propoſitæ profunditatis punctum. Tum enim in abaco delineatur paruum triangulum, quod eſt magno homologum. Hinc patet, hanc pragmatiam eſſe conuerſam præcedentis. 12. *Deformatio alicuius plani permeabilis* perficitur ope abaci, ſi ſingula latera per applicationem alicuius menſuræ metiamur, & poſtea abacum in ſingulis angulis ita ſtatuamus, vt lineas & ſitu & numero partium homologas delineemus. Quòd ſi *area ſit impermeabilis*, oportet ſingula latera explorare per duas ſtationes. 13. *Libratio* eſt ſpecialis quædam geodæſia, & per abacum ſit tribus potiſſimùm modis. *Principiò* ſit librandum ſpatium minus. Eſto in campo, vel ædificij areâ, vel etiam in pariete ſupino aut prono linea recta notæ per dimenſionem longitudinis: quæritur num ſitum obtineat horizontalem ſeu libratum, an verò inclinata ſit & quantum inclinetur. Hoc aliâs per libellam vulgatem exploratur. Per abacum ſic expeditur. Ad lineam librandam alicubi, ſiue deſuper, ſiue ab infra, arctè ab vno latere applicetur ſurrectus aſſer, adhibitóque ſilo perpendiculi notetur in eo linea perpendiculi. Tum è puncto aliquo in lineâ perpendiculi aſſumpto demittatur normalis in latus aſſeris, quod lineæ librãdæ fuerat applicatum, vel in eius parallelam. Quòd ſi tum normalis coincidat cum lineâ perpendiculi, linea propoſita erit horizontalis, ſeu librata. Sin eæ lineæ faciant angulum, is erit angulo inclinationis æqualis: & quidem ſi angulus in abaco ſit rectus, linea libranda erit ad horizontem perpendiculariter ſurrecta, ſeu perpendicularis: ſin angulus in abaco ſit acutus, linea erit ad horizontem obliqua. Tum, quot menſurarum eſt linea libranda, totidem particulæ conſtituantur ab angulari puncto vſque ad extremitatem lineæ, quæ in abaco reſpondet lineæ librandæ. Ita enim exiſtet triangulum paruum, quod erit magno homologum. Inſpice ſequens diagramma. *Deinde* eſto ſcaturigo fontis ſeu incile A, vnde per tubos naturali fluxu aquam deducere ſit conſilium, vt emiſſarium fiat in C: quæritur, num negotium ſit proceſſurum, hoc eſt,

quæritur

quæritur an locus C loco A ſit depreſſior vel altior? Aqua enim naturaliter fluit in locum decliuiorem, vel ſaltem æquidiſtantem à centro terræ. Statuatur aſſer ſuper ſcaturiginem A. & in termino C figatur baculus C B. Tum fiat collimatio è puncto *a* ad baculi verticem B, ductâ lineâ radij viſiui *a c*. Aduertatur igitur, ſi angulus à lineâ viſus & lineâ perpendiculi *a b* comprehenſus, videlicet *b a c*, rectus eſt, linea A C erit horizontalis: & quidem ſi ea mille pedibus minor ſit, poterit aqua de A in C naturaliter deriuari. Si verò angulus *b a c* eſt obtuſus, locus C loco A multò eſt altior, & aquam per ſe iſthuc fluere eſt impoſſibile. Requiritur itaque impulſus violentus per machinas artificioſas. Si denique angulus *b a c* eſt acutus, vt in ipſo ſchemate, terminus C termino A erit depreſſior. Vt autem inueniamus quantò depreſſior ſit, ante omnia menſurari oportet diſtantiam inclinatam A C, ſeu æqualem A B. Imaginemur igitur diſtantiam horizontalem A D, & altitudinem ſeu depreſſionem perpendicularem C D, quâ punctum C depreſſius eſt puncto A ſeu D, vt exiſtat triangulum A C D. Quot verò menſurarum eſt A C, totidem particulas conſtituemus à puncto angulari *a* vſque ad *c*. Poſtea è puncto *c* in lineam perpendiculi dimittatur normalis *c b*: eritque *c b* diſtantia horizontalis A D, & *a b* erit depreſſio quæſita C D.



Ad extremum ſunto duo loca A & B per librationem ad inuicem comparanda, quæ per ambages circuire liceat. Ergo notamus modicis interuallis, videlicet ad paſſus 1000, vel pauciores, quouſque nempe ſeſe acies oculorum in collimatione accuratiſſimè faciendâ extendit. C. D. E. Primò itaque inquirimus, quantò altior depreſſiórue ſit locus A quàm C: deinde C quàm D: tum D quàm E: denique E quàm B. Ita enim ſciemus, quanto altior depreſſiórue ſit locus B quàm A, vel viciſſim. Eſtque hic modus librandi ſatis exquiſitus, quia propter ſtationes intercedentes linea librata flexum terræ ambitum quàm proximè æmulatur. Ergo capimus aſſerem, inque eo trahimus lineam parallelam *a c*, ad quam lineam ducimus normalem *a b*. Lineæ *a c* accommodamus apparatum collimationis, lineæ *a b* perpendiculum. In loco C perpendiculariter infixus ſit baculus niger bene longus, in quo annulus papyraceus albus (vt accuratiùs notetur) ſurſum ac deorſum trudi poſſit. Menſor per lineam *a c* collimet ad baculum C, vbi ſtet quiſpiam, qui, prout monitus fuerit, annulum trudat ſurſum vel deorſum, quoad in menſoris radium collimantem venerit: ſitque annulus X, & radius collimans horizontalis ſeu libratus *a* X. Ergo quando altitudini A *a* in pertica æqualem dimenſi fuerimus C β, differentia β X monſtrabit, quantò locorum A. C. vnus altero humilior ſit vel altior. Poſtea in loco C ſimiliter ſiſtimus aſſerem, notando puncti eius *a* ſupra locum C eleuationem, reſpectu puncti librati X: nec aliter definimus punctum horizontale in pertica in loco D perpendiculariter depacta. Atque ita conſequenter procedimus per ſequentes ſtationes, quoad ad metam B deuenerimus. Tandem facta comparatione altitudinum ac depreſſionum intermediarum ſciemus, quanto ipſorum extremorum terminorum A & B vnus altero ſit altior, vel depreſſior, vt patebit intuenti hoc ſchema:



Plura etiam præſtari poſſunt beneficio huius abaci: v. gr. quomodo ad præſtitutum locum ſit reuertendum, quando in nauigatione à recto itinere, notis interuallis & angulis deflectitur; quomodo ſubterranei cuniculi ſub præſtitutum locum ſint agendi, & quidem ſine adminiculo magnetis; quomodo omnis generis areæ poſſint deformari, &c. de quibus conſule Zublerum, præceptorem olim noſtrum Baſileæ; Schvventezum, profeſſorem Altorfinum ingenioſiſſimum; & Iohannem Moltherum, inſignem huius Trigonometriæ linearis illuſtratorem. Hoc ſuperpondij loco monemus, abaci huius & quadrati geometrici collationem rectè inſtitutam plurimum lucis adferre huic pragmatiæ.

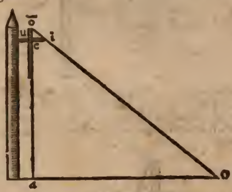
II. *Radij Geometrici fabricam & vſum ſcire.*

Radij geometrici fabrica & vſus.

Petrus Ramus, non infimæ claſſis philoſophus, *radium* (quem alij vocant metricum, geometricum, & aſtronomicum, vulgus *baculum Iacobi*, tanquam à ſancto illo patriarcha iam olim inuentus ſit, appellat) accuratè deſcripſit. Fit ille duabus ex regulis; quarum illa, quæ eſt longior, dicitur Index; quæ breuior, Tranſverſarium. In his regulis diopttræ infiguntur, pro recta in metam datæ magnitudinis collineatione, vt nimirum linea optica ſeu fiduciæ (quæ Germanis dicitur die angenlini) per illas excurrat. Hæ porrò regulæ ſiue crura radij fiſtulis ſic coaptanda veniunt, vt tranſuerſarium hinc inde per indicem, in quamuis partem volui poſſit. In vſu radij ſic conſtructi, requiritur aptitudo menſoris: alter videlicet oculus obductus: iuſta in metam diſtantia: radius ad os genæ applicatus (oculus quippe hic eſt tanquam centrum circuli, cui inſcriptum ſit tranſverſarium) manus quietæ: ſtatio, ſi fieri poſſit, erecta: index denique rectus ſeu perpendicularis ad terminum rectæ lineæ metiendæ (quod beneficio bolidis explorari poteſt) tranſverſarium autem parallelum. Eſt autem triplex Geodæſia rectarum linearum in radio, vt & in reliquis inſtrumentis: videlicet Geodæſia longitudinis, altitudinis, & latitudinis, ſiue potiùs lineæ tranſuerſæ ſeu interualli.

Geodæſia longitudinis duplex eſt: è diſtantiæ videlicet, ſeu ſtatione, vnica, vel duplex.

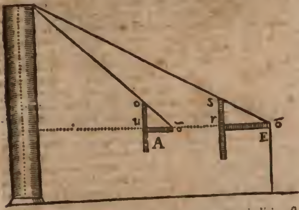
E ſtatione vnicâ ſic fit: Si viſus ſit ab initio indicis recti in metam longitudinis, vt tunc erit ſegmentum indicis ad ſegmentum transverſarij: ſic menſoris altitudo ad quæſitam longitudinem.



Hîc vt *u e* ſe habet ad *e i*: ſic *u a* ad *a o*. Res facili negotio expedietur, ſi proportionales termini alternatim collocentur, & operatio per auream regulam inſtituatur: vt *e i* ſit 18 part. *e a* 6 part. altitudo menſoris *u a* (quæ præcognita ſit) 4 pedum. Longitudo itaque menſuranda, erit 12 ped. Vbique enim eſt ratio ſubtripla.

E ſtatione duplici ſic fit Geodæſia longitudinis: Si viſus ſit ab initio transverſarij paralleli, in metam longitudinis, per terminum indicis recti ad metam in alto poſitam: vt erit in indice differentia maioris ſegmenti ad minus, ſic differentiæ inter primam & ſecundam ſtationem ad longitudinem quæſitam.

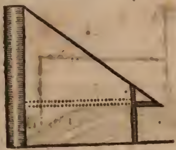
Hîc



Hic prima collimatio eſt ab A : vbi ſegmentum indicis eſt 72 part. tranſuerſarij 70. Secunda fit per receſſionem 40 ped. & ſegmentum indicis eſt 36 part. tranſuerſarij autem, vt priùs, 70. Hic dimenſio perfecta erit, ſumptâ differentiâ ipſius o u ſupra s r, videl. 72 ſupra 36. quæ differentia eſt 36. Per auream regulam ita concluditur : 36 part. differ. part. dant 40 ped. diff. ſtat. Ergo 72 part. dabunt 80 ped. Poteſt etiam alius eſſe in vtrâque ſtatione ſitus radij, videl. talis :

Altitudinis Geodæſia itidem eſt duplex : diſtantia videl. ſeu ſtationis vnius, vel duplicis. Eſt verò altitudo, perpendicularis à vertice ad baſin, ſurſum vel deorſum collimando.

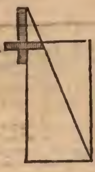
E ſtatione vnicâ, ignota quadam altitudo, ſurſum collimando, ex notâ longitudine, ſic colligitur: Si viſus ſit ab initio tranſuerſarij recti in terminum altitudinis, per terminum indicis paralleli in metam altitudinis : vt erit ſegmentum tranſuerſarij ad ſegmentum indicis, ſic longitudo data ad altitudinem. Addenda autem hic erit altitudo menſoris.



Hic ſi ſegmentum tranſuerſarij ſit 60 part. ſegmentum indicis 36; longitudo data ſeu cognita 20 pedum : altitudo per regulam auream erit 12 ped. quibus ſi addatur altitudo menſoris, quæ ſit 5 pedum, tota altitudo eſt 17 ped. Poteſt etiam hic alius eſſe ſitus radij, hoc modo.



Ignota profunditas è notâ longitudine ſeu latitudine eius tranſuerſali, hunc in modum cognoſcitur : Si viſus ſit ab initio indicis paralleli in metam profunditatis : vt erit ſegmentum tranſverſarij ad ſegmentum indicis, ſic data longitudo ad profunditatem.



Et hic euerſa altitudo. E conclusa igitur profunditate, ſubtracto quod ſupereminet, relinquetur profunditas quæſita. Vt ſi ſegmentum tranſuerſarij ſit 5 part. ſegmentum indicis 13. nota longitudo rei profundæ, putà putei, 10 ped. quæ ſupernè ſumatur pro æquali eius quæ in fundo : quæſitum erit per auream regulam 26 ped. Vnde ſi tollatur ſegmentum indicis ſupra oram putei, relinquetur vera profunditas.

E ſtatione duplici inueſtigatur altitudinis alicuius quantitas, hoc modo : Si viſus ſit ab initio indicis recti in terminum altitudinis : vt erit in indice differentia ſegmenti ad differentiam diſtantiæ (primæ videlicet ac ſecundæ ſtationis) ita ſegmentum tranſuerſarij ad altitudinem. Repetenda hic ſunt ea, quæ ſuprà de menſurâ longitudinis per duplicem ſtationem dicta ſunt. Eodem namque principio & figurâ explicantur. Vt ſicut differentia indicis ad diſtantiam 30 ped. ſic tranſuerſarij ſegmentum ad quæſitam altitudinem.

Latitudinis, ſiue tranſuerſa linea recta, Geodæſia eſt vniuſmodi, è duplici ſemper ſtatione : & continetur hoc theoremate : Si viſus ſit ab Initio indicis recti per pinnas tranſuerſarij, in terminos latitudinis : vt erit in indice differentia ſegmentorum (per duplicem diſtantiam facta) ad differentiam ipſam ſtationum ſiue diſtantiarum : ſic interuallum pinnarum tranſuerſarij ad latitudinem quæſitam. Sit e. gr. ſegmentum indicis in primâ ſtatione part. 52. in ſecundâ 82. differentia erit 30 part. interuallum pinnarum ex vtraque parte 50 pariter retrocedendo confectum 35 pedum. Erit igitur latitudo quæſita per auream regulam $58\frac{1}{3}$ ped.



III. Quadrati Geometrici (quod aliis dicitur ſcala altimetra) fabricam & vſum ſcire. Quadrati geometrici fabrica & vſus.

Quadratum Geometricum (ſiue illo vtamur ſtabili, ſiue pendulo) diſtinguitur in vtroque latere, vmbræ ſcilicet rectæ & verſæ, rectiſſimè, in partes 10. vel 100. vel 1000 ; quia facilior eſt multiplicatio & diuiſio per 10. vel 100. vel 1000. quàm per 12. in quot partes vulgò diuidi ſolet Quadratum : cùm illa fiat per ſolam appoſitionem, vel detractionem 0. vel 00. vel 000. vt in Arithmeticis dictum. Fit autem vel ex materiâ ſolidâ, vel ex quatuor regulis æqualibus, adhibitis pinnacidiis, regulâ, & perpendiculo.

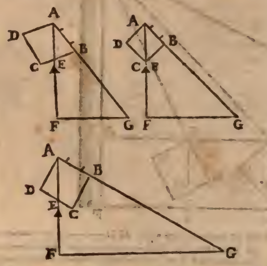


Vſus quadrati eſt facilior, vel ſubtilior. *Facilior* continetur tribus præcipuè problematibus.

1. *Diſtantiam inter te, & ſignum quodcunque in plano horizontis poſitum, per Quadratum Geometricum inueſtigare.*

Sit diſtantia metienda F G. Per quadrati penduli dioptras aſpiciatur extremum G. Tum cadente filo in vmbram rectam B E, fiet triangulum A B E, triangulo A F G æquiangulum, cùm anguli B. F. ſint recti, & angulus A communis. Si igitur fiat vt latus A B partium 100 ad vmbram rectam abſciſſam B E : ita altitudo nota A F ad F G diſtantiam : euadet nota diſtantia, quæſita F G, in partibus altitudinis A F. Cadente autem puncto E in vmbram verſam D E, abſcindetur rurſus triangulum A D E, triangulo A F G æquiangulum, cùm anguli D F recti ſint, & alterni A E D, F A G, æquales. Ergo ſi fiat, vt vmbra verſa abſciſſa D E, ad latus D A partium 100: ita altitudo nota A F ad F G diſtantiam : nota quoque efficietur diſtantia quæſita F G in partibus altitudinis A F. Quando denique cadit filum in punctum interſectionis E, altitudo data & longitudo quæſita ſunt æquales. Ex quo intelligere

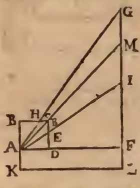
gere eſt, quando punctum E cadit in vmbram rectam, altitudinem A F maiorem eſſe diſtantia F G: quando in punctum C, æqualem: quando denique in vmbram verſam, maiorem. Figuræ ſunt iſtæ:



Vulgo ita procedunt. Quadratum applicant virgæ in 12 partes diuiſæ, & aſpiciunt terminum propoſitum. Hinc diuidunt 12 per numerum partium vmbræ. Ita enim Quotiens indicat, quoties virga cum parte ipſius aliquota contineatur in diſtantia propoſita: vt ſi 11 abſciderit, diſtantia virgam ſemel continebit, & partem eius vndecimam.

2. *Altitudinem aliquam per quadratum Geometricum indagare.*

Sit altitudo G L, vel M L, vel I L, ad horizontem perpendicularis, coniicienda. Statura menſoris, vel aliqua alia menſura nota ſit, vt F L vel A K. Per dioptras inſpiciatur punctum I, vel M, vel G. Tum erunt triangula æquiangula: de quibus idem obſeruandum, quod ad præcedens problema diximus. Si ergo fiat, vt latus quadrati 100 ad vmbram verſam D E: ita diſtantia A F vel data, vel inuenta per antecedens problema, ad F I: patefacta erit altitudo F I, in partibus diſtantiæ A F. Si iam adiiciatur ad F I menſura, vel ſtatura menſoris F L, tota altitudo propoſita I L nota fiet.



Deinde ſi linea fiduciæ tranſeat per punctum C, diſtantia A F altitudini F M eſt æqualis. Poſtremò vt vmbra recta B H ad A B latus quadrati 100: ita diſtantia A F vel data, vel inuenta ad F G: nota euadet F G. cui ſi addetur menſura vel ſtatura menſoris F L, nota efficietur tota altitudo G L. Sed & ita procedunt. Et primò quidem *altitudinem rei acceſſibilis* hoc modo coniiciunt. *Si filum cadat in vmbram rectam*, partes vmbræ diuidunt per 12, & diſtantiam multiplicant per Quotum. Tum enim numerus productus, adiectâ ſtaturâ menſoris, exhibet altitudinem quæſitam. *Si verò filum cadat in vmbram verſam*, dicunt

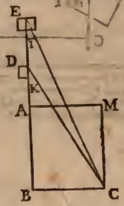
Vt ſcala tota partium—12 ad partes vmbræ verſæ:

Ita diſtantia ad altitudinem.

Deinde *altitudinem rei inacceſſibilis* ita coniiciunt. Eligunt duas ſtationes. Quòd ſi filum in prima ſtatione cadat in vmbram verſam, diuidunt 12 per partes vmbræ. Poſtea pro loci commoditate propiùs accedunt, vel longiùs recedunt, & rurſus diuidunt 12 per partes abſciſſas. Quotientem hunc poſteriorem, ſi fuerit minor, ſubtrahunt à priori: ſi maior, illum priorem ab hoc poſteriori ſubducunt. Interuallum inter duas ſtationes diuidunt per numerum reliquum ex ſubtractione.

3. *Profunditatem putei, vel ædificij cuiuſue ad perpendiculum erecti, ſi modò angulus fundi, vel ſignum aliquod in fundo poſitum conſpiciatur, per quadratum efficere cognitam.*

Sit puteus, ſeu ædificium erectum A B C M, cuius angulus C, in fundo; vel ſignum quodpiam C in fundo poſitum conſpici poſſit. Erecta haſta vel ligno A E, in orificio putei, vel ſummitate ædificij, fiant duæ ſtationes oculi menſoris in D. E. & applicato latere quadrati ad haſtam bis, vt modò centrum dioptræ in D, & modò in E ſtatuatur, dirigatur dioptra verſus C: ſi igitur in vtraque ſtatione dioptra



vmbram rectam interſecet, quod plerumque fieri ſolet in puteorum dimenſione: fiat autem vt differentia vmbrarum rectarum ad D E differentiam ſtationum: ita vmbra recta maior ad E B: exibit recta E B, nota in partibus differentiæ ſtationum D E. Si ergo auferatur recta E A, compoſita ex differentiâ ſtationum D E, & portione haſtæ D A: quæ plerumque ſtaturæ menſoris ſolet eſſe æqualis, nota relinquetur altitudo A B quæſita. Si verò in vtraque ſtatione vmbra verſa interſecetur, & fiat, vt differentia vmbrarum verſarum ad D E differentiam ſtationum: ita vmbra verſa maior ad E B, fiet rurſus nota recta E B. Si denique in vna ſtatione latus vmbræ rectæ ſecetur, & in altera latus vmbræ verſæ, reducenda erit vel vmbra recta ad verſam, vel verſa ad rectam. Nam ſi rurſus fiat, vt differentia vmbrarum ſiue rectarum, ſiue verſarum, ad D E, differentiam ſtationum: ita vmbra verſa vel recta maior, ad E B: iterum producetur recta E B, in partibus differentiæ ſtationum D E. Quòd ſi latitudo orificij A M, vel fundi B C, cognita fuerit, faciliùs per vnam duntaxat ſtationem profunditas explorabitur. Nam ſi fiat, vt vmbra recta ad latus quadrati: ſic latitudo A M ad A B. Vel, vt latus quadrati ad vmbram verſam: ita latitudo cognita A M ad A B, producetur profunditas, nota in partibus latitudinis. Si verò dioptra per punctum C, in quadrato tranſeat, erit latitudo A M ſiue B, æqualis rectæ A B.

Subtilior vſus quadrati eſt in iſtis ſex problematis.

Problema primum.

Datâ diſtantiâ altitudinem inuenire.

Sit data diſtantia turris B A, nempe recta A C vel F G 60 pedum: libeat autem coniicere altitudinem B A, ſupra oculum menſoris C vel A.

Obſeruato per quadratum C H I puncto B, Dico vt latus

quadrati C H vel C I ———————— 100

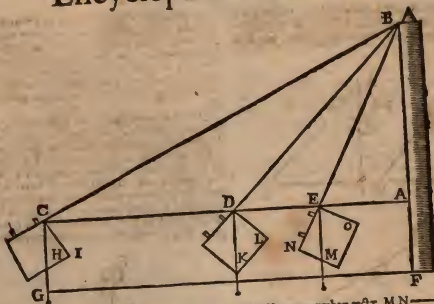
ad partes æquales vmbræ verſæ I H ———————— 50

Ita diſtantia A C ———————— 60 ped.

ad altitudinem A B ———————— 30 ped.

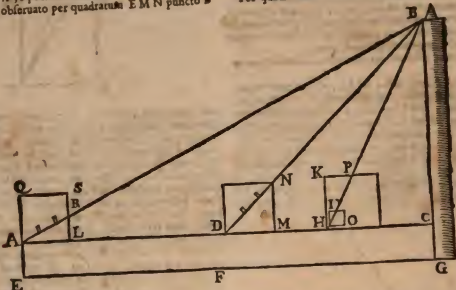
Addita altitudine C G vel A F 12 ped. tota altitudo F B fuerit ———————— 42 ped.

Deinde



Deinde obſeruato per quadratum D K L puncto B, Dico
vt latus quadrati L K —————— ſoo
ad partes æquales D K —————— 100.
Ita diſtantia D A' 30 ped. ad altitudinem A B ——— 30 ped.
Ad extremum obſeruato per quadratum E M N puncto B

Dico Vt partes vmbræ rectæ M N —————— 50
ad latus quadrati N E —————— 100.
Ita diſtantia E A —————— 15
ad altitudinem A B —————— 30
Per quadratum ſtabile idem ſic efficies.



Dic primò
Vt A L 100 partium, ad L R 50 partium:
Ita A C 60 pedum, ad C B 30 pedum.
Deinde, Vt D M 100 partium, ad M N 100 partium:
Ita D C 30 pedum, ad C B 30 pedum.
Denique, Vt H O 100 partium, ad O I 200 partium, vel
Vt P K 50 partium, ad K H 100 partium,
Ita H C 15 pedum, ad C B 30 pedum.
Addita altitudine A E, ſeu C G, 6 pedum, tota altitudo G B fuerit 36 pedum.

Cæterùm memineris latera quadrati Q S & S L, quorum illum vmbra recta, hoc vmbra verſa vulgò dicitur, nihil eſſe aliud quàm tangentes arcuum ſemiquadrante minorum. Itaque ſi dicas

Vt A L ſca'a tota ad L R partes æquales vmbræ verſæ:
Ita A C diſtantia ad C B altitudinem:
Perinde eſt ac ſi dixeris:
Vt A L radius ad L R tangentem: ita A C diſtantia ad B C altitudinem.

Problema ſecundum.

Datâ altitudine diſtantiam inuenire.

Inuerte duo præcedentia ſchemata, ſic vt B A vel B C ſit diſtantia, C A vel A C altitudo. Tum enim, quadrato ad eaſum perpendiculi conuenienter applicato, calculus erit idem. Semper autem memineris, quando filum vel regula cadit in vmbram rectam, altitudinem maiorem eſſe diſtantiâ; quando in medium, æqualem; quando denique in vmbram verſam, minorem.

Problema tertium.

Altitudinem alicuius rei, ad quam non datur acceſſus, per duas ſtationes metiri.

Hic ſunt aliquot caſus, hoc pacto:

I. Cadat filum perpendiculi in vtraque ſtatione in vmbram rectam, & primò abſcindat partes 20, ſecundò 70. Subtracto numero minori, 20, de maiori, 70, reſtant 50. Dico itaque

Vt differentia vmbræ rectæ —————— 50
ad totam ſcalam —————— 100.
Ita differentia ſtationum —————— 40
ad quæſitam altitudinem —————— 80.

II. Cadente filo perpendiculi, primò in mediam vmbram, & in ſecundâ ſtatione in partes 65 vmbræ rectæ, ſi diſtantia inter binas ſtationes ſit 28, ſubtracto numero minori, 65, de maiori, 100, reliquus, 35, erit diuiſor. Dico itaque

Vt differentia —————— 35.
ad totam ſcalam —————— 100
Ita differentia ſtationum —————— 28
ad quæſitam altitudinem —————— 80.

III. Cadente filo perpendiculi in vtraque ſtatione in vmbram verſam, ita vt in prima ſtatione abſcindat partes 40, in ſecundâ 64, diuido totam ſcalam, primò per 40, deinde per 64. Subtracto minori numero de maiori, remanent $\frac{60}{64}$, per quæ diuido 75, diſtantiam in vtramque ſtationem. Per modum fractionum proueniunt 80 pro altitudine quæſitâ.

IV. Cadente filo perpendiculi, primò in partes vmbræ rectæ 70, deinde in partes 64 vmbræ verſæ, ex vmbrâ rectâ facio verſam, id eſt, multiplico totam ſcalam quadratè, ſiue in ſeſe. Hoc quadratum diuido per 64, partes vmbræ verſæ. Quotus perinde eſt, ac ſi filum cecidiſſet in vmbram verſam. Iam procedo vt in vmbrâ rectâ. Quotientem, vel numerum minorem à maiori, ſubtraho. Reliquus eſt diuiſor, per quem diuido diſtantiam v.g. 69. quod eſt interuallum inter primam & ſecundam ſtationem. Exit altitudo quæſita, 80 ped. Hoc loco teneatur iſta tabula:

Altitu

Altitudo exploratur per quadratum in *ſtatione*
- *Vnicâ*: vbi filum vel regula incidit in vmbram
  - *Rectam*: vbi primo loco ponantur, partes vmbræ, medio tota ſcala, tertio diſtantia.
  - *Mediam*: vbi diſtantia eſt ipſa altitudo.
  - *Verſam*: vbi ſcalam pone primo loco, partes vmbræ intermedio, tertio diſtantiam.
- *Geminâ* vbi filum vel regula incidit in vmbram
  - *Rectam*: vbi primo loco ponatur differentia partium vmbræ, medio ſcala, tertio differentia ſtationum.
  - *Verſam*: vbi diuide ſcalam per vtrumque numerum partium vmbræ; quorum deinde minorem ſubtrahe à maiore: reſiduum eſt diuiſor differentiæ inter ſtationes.
  - *Rectam & verſam*: vbi ex vmbrâ rectâ fac verſam, multiplicando ſcalam quadratè, & factum diuidendo per partes vmbræ verſæ, & tum procede vt in vmbrâ rectâ.

Problema quartum.

Profunditatem alicuius rei metiri.

Inquire primò diametri latitudinem, eius nempe rei, cuius profunditas eſt coniicienda. Deinde per dioptras inſpice ſummum & imum punctum. Dehinc multiplica diametrum per 100, factum diuide per partes vmbræ abſciſſas. Ita fiet vt quotiens oſtendat, quoties profunditas in ſe contineat latitudinem: adiecto tamen ſpatio, quod eſt à ſummo puncto rei ad metiendum propoſitæ ad oculum menſoris. Quod ſi filum incidat in lineam mediæ vmbræ, profunditas erit æqualis altitudini. Si malis, potes per duas ſtationes explorare profunditatem iuxta problema vltimum de vſu quadrantis. Triplici tamen opus eſt cautione.

I. Si in vtràque ſtatione dioptra vmbram rectam interſecet, dic. Vt differentia vmbrarum rectarum ad differentiam ſtationum:

Ita vmbra recta maior ad totam profunditatem.

Itaque hic ſubtrahenda eſt altitudo baſtæ.

II. Si in vtràque ſtatione vmbra verſa interſecetur, dic

Vt differentia vmbrarum verſarum ad differentiam ſtationum:

Ita vmbra verſa maior ad totam profunditatem.

III. Si vna ſtatione latus vmbræ rectæ ſecetur, & in altera latus vmbræ verſæ, reducenda erit vmbra recta ad verſam, vel verſa ad rectam. Dic itaque, Vt differentia vmbrarum ſiue verſarum, ſiue rectarum ad differentiam ſtationum:

Ita vmbra verſa vel recta maior ad totam profunditatem.

Problema quintum.

Longitudinem ſiue diſtantiam rei per duas ſtationes inuenire.

Sit erecta aliqua altitudo, vt diximus infrà ad problema tertium de quadrante. Inſpiciatur ſummitas rei per dioptram. ſeceturque eius linea fiduciæ vmbram verſam: quod ſemper continget, quando diſtantia eſt maior altitudine. Tum fiat

Vt differentia vmbrarum verſarum ad differentiam ſtationum:

Ita vmbra verſa propinquioris ſtationis, ſiue maior ad diſtantiam.

Si in vtraque ſtatione vmbra recta abſcindatur, quod quidem ſemper continget, quando diſtantia eſt minor altitudine, dic, Vt differentia vmbrarum rectarum

ad differentiam ſtationum:

Ita vmbra recta maior, ſiue remotioris ſtationis

ad diſtantiam.

Perinde autem eſt, ſiue ſtabili, ſiue pendulo vtaris quadrato.

Problema ſextum.

Reducere vmbram rectam aduerſam, vel contrà.

Latus quadrati (quod gnomonem appellant) in ſe multiplicetur, & productus numerus quadratus (vt ſi latus quadrati habeat 100 partes, numerus quadratus erit 10000) per alterutram vmbram diuidatur, indicabit quotiens partes alterius vmbræ: hoc eſt, ſi fiat

Vt alterutra vmbra

ad gnomonem:

Ita gnomon

Ad alterutram vmbram:

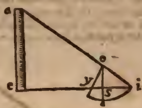
hoc eſt, ſi quadratus numerus gnomonis, videl. 10000 per alterutram vmbram diuidatur. v. g. ſi ponantur abſciſſæ partes 70 vmbræ rectæ, diuidatúrque 10000 per 70, producetur vmbra verſa partium 142. Sic etiam, ſi ſtatueris abſciſſæ partes 70 vmbræ verſæ, reperietur vmbra recta partium 142.

Cæterùm, quamuis vel ſola vmbra recta, vel verſa ſatis ſit ad altitudines, longitudines, profunditatéſque peruestigandas: vtraque tamen aſſumitur à geometris, eo quòd interdum vmbra recta excedit latus B C, nimirum, quando filum perpendiculi, aut linea fiduciæ ſecat latus C D. Tunc enim neceſſariò latus B C produci debet, vt ſecari poſſit. Item ſæpenumero vmbra verſa ſuperat latus C D, quando videl. filum perpendiculi, aut linea fiduciæ interſecat latus B C. Tunc enim neceſſario latus D C productum verſus C, ſecabitur, vt perſpicuum eſt. Ne ergo cogamur vel latus B C, vel C D, producere, aſſumenda eſt vmbra quidem verſa, quando recta latus B C excedit: recta autem, quando verſa ſuo latere C D maior eſt. Eſt autem perpetuò latus quadrati, quod gnomonem appellari diximus, medio loco proportionale inter vmbram rectam ac verſam.

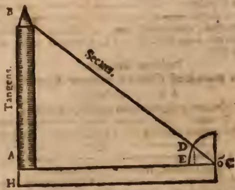
IV. Quadrantis fabricam & vſum Geodæticum ſcire.

Quadrantis fabrica & vſus Geodæticus.

Quadrans ſolet dici Aſtronomicus ob frequentiſſimum ipſius in Aſtronomicis vſum. Datur tamen & vſus ipſius Geodæticus. Fabrica ipſius diſcatur ex *part.* 1. *cap.* 4. & ſeq. problemate, vbi de Aſtrolabio tractabimus. Omittitur autem inprimis vſus Quadrantis in altitudinis dimenſione, idque vel ſine tabulis ſinuum, vel ope illarum. *Sine tabulis ſinuum hoc modo*: Sicut arcus quadrantis abſciſſus, v. gr. *i s* ſe habet ad radium *o i* vel *o s* (qui ſemper eſt 60 graduum) ita ſe habet longitudo *i e* ad *e a*.



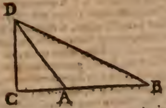
Vulgo rei acceſſibilis altitudinem ita venantur ope Quadrantis. Aſpice rei menſurandæ ſummitatem, & tamdiu accede vel recede; quoad filum ſecet gradum 45. Tum enim diſtantia exhibet altitudinem, ſi adiicias tuam ſtaturam ab oculo vſque ad pedes. Verùm ope *tabularum ſinuum* & expeditiùs & artificioſiùs res tota abſoluitur: vt videre eſt apud Clauium lib. 2. Geom. pract. per totum. Nos primò guſtum aliquem huius rei dabimus in vnico exemplo, poſtea ſeptem problematibus hanc Altimetriam illuſtrabimus. Sit altitudo A B dimetienda; vbi ſicut E C ſe habet ad D E: ita C A ad A B. ſiue (vt terminos adhibeamus vſitatos) ſicut ſinus totus E C (qui ſit 10000000 partium) ſe habet ad D E tangentem anguli C, ſeu graduum 43: ſic diſtantia C A ad altitudinem quæſitam A B. cui ſi addatur altitudo menſoris vel baculi, nota efficietur tota altitudo B H.



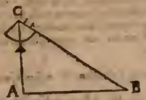
Sinus totus.

Per regulam auream, ſic concludetur: Sicut E C ſinus totus 10000000 part. ad D E tangentem 9325151: ſic C A 250 ped. ad A B.

Quòd ſi longitudo ſit inueſtiganda, v. gr. A B. tum vt ſinus totus C D ad A B differentiam tangentium (eſt autem C A tangens minoris anguli, & C B maioris) ita C D altitudo nota ad A B longitudinem, efficietur longitudo A B, nota in partibus altitudinis notæ C D.



Abſque tabulis ſinuum eadem longitudo indagari poteſt. Sicut enim radius quadrantis ſe habet ad arcum abſciſſum; ita altitudo menſoris ad quæſitam longitudinem: vt hic vides. Vbi per tabulas ſinuum ſic operaberis. Vt ſinus totus A C ad A B, tangentem anguli C; ita A C altitudo nota ad

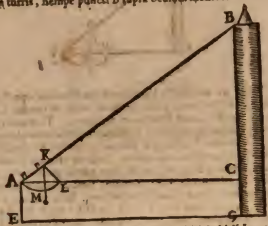


A B longitudinem. Potes etiam ſic procedere: Vt ſinus anguli B ad A C altitudinem notam: ita ſinus anguli C ad A B longitudinem. Sine numeris eadem longitudo A B cognoſcetur, ſi ex inſtrumento partium accipiatur A C, tot particularum, quot palmi pedeſve in altitudine A C exiſtunt. Sed iam tradamus ſeptem problemata Altimetrica de vſu Quadrantis in tabulis ſinuum.

Problema primum.

Datâ diſtantiâ altitudinem inuenire.

Sit data diſtantia turris G B, nempe rectâ E G vel A C 200 pedum: libeat autem ſcire, quanta ſit altitudo pinnarum eiuſdem turris, nempe puncti B ſupra oculum menſoris A vel C.



Obſeruatis per quadrantem angulis A K M & M K L, quorum ille eſt 60 gr. 20 min. & æqualis angulo A B C, hic 29 gr. 40 min. & æqualis angulo B A C. Dico

Vt A C radius —— 100000 ad B C tangentem anguli
B A C ſeu M K L 29 gr. 40 min. —————— 56962.
Ita A C pedum ———————————— 200
ad B C pedum ———————————— 113.

Fractio, quæ remanet, reſoluitur in 9 vnicas, 2 min. prima, 3 ſecunda &c. Adde altitudinem A E. & habebis totam altitudinem B G.

Problema ſecundum.

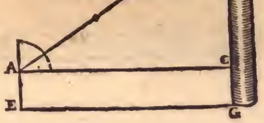
Si in præcedenti ſchemate quæratur hypotenuſa A B quot pedum?

Obſeruatis per quadrantem angulis, vt antè, dico

Vt A C radius ———————————— 100000
ad A B ſecantem anguli B A C 29 gr. 40 min. —— 115085.
Ita A C pedum ———————————— 200
ad A B pedum ———————————— 230.

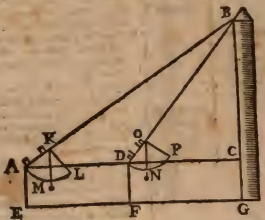
Per quadrantem ſtabilem idem ſic efficies.

Dic Vt A C radius ——— 100000 ad B C tangentem anguli B A C 29 gr. 40 min. 56962. Ita A C pedum — 200 ad C B pedum — 113. Similiter inuenies hypotenuſam A B.



Problema tertium.

Datâ aliquâ parte diſtantiæ, reliquam diſtantiam inuenire.



Sit data pars aliqua diſtantiæ A C, verbi gratiâ E F, vel A D, 90 pedum: quæratur autem reliqua pars diſtantiæ, per quam tranſire non liceat, propter paludes, aut foſſas interiectas: aſpectâ eâdem altitudine B, ex vtroque termino datæ diſtantiæ, nempe è puncto E & F, & obſeruatis in primâ quidem ſtatione angulo A K M, ſiue A B C, 60 gr. 20 min. in ſecundâ verò, angulo D O N ſiue D B C, 44 gr.

Primum de A C tangente anguli A B C ———— 175556
ſubtraho D C tangentem anguli D B C ———— 96569.
Vt reſtet differentia tangentium A D ———— 78987.

Deinde dico

Vt A D differentia tangentium ———————— 78987
ad D C tangentem minorem ———————— 96569.
Ita A D differentia ſtationum ———————— 90 ped.
ad D C diſtantiam ſtationis proximæ ———— 110 ped.
Quam ſi addideris ad diſtantiam A D ———— 90 ped.
Habebis totam diſtantiam A C vel E G ———— 200 ped.

Problema quartum.

Datâ aliquâ parte diſtantiæ, altitudinem inuenire.

Retentis prioris obſeruationis terminis & angulis, angulorúmque tangentibus, & tangentium differentiâ, dico

Vt A D differentia tangentium ———————— 78987
ad B C radium ———————————— 1000.
Ita A D differentia ſtationum ———————— 90
ad B C altitudinem ———————— 114 ferè.

Problema quintum.

Datâ altitudine, diſtantiam; vel datâ aliquâ parte altitudinis, reliquam altitudinem, aut diſtantiam, inde colligere.

Inuerte præcedens ſchema, ſic vt B C ſit diſtantia, A C altitudo, & quadrantem ad caſum perpendiculi applica. Videbis calculum eſſe eundem.

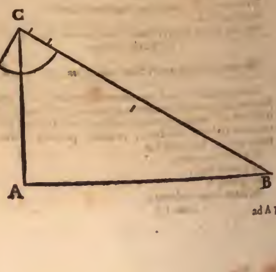
Problema ſextum.

Datâ aliquâ altitudine diſtantiam inuenire.

Sit data altitudo A C 12 pedum; ſit autem exquirenda diſtantia A B,

Dico

Vt A C radius ſiue ſinus totus ———————— 100000
ad A B tangentem anguli C 60 gr. ———————— 173205.
Ita A C data altitudo ———————————— 12 ped.



ad A B

ad A B diſtantiam ——————————— 20 ped.

Problema ſeptimum.

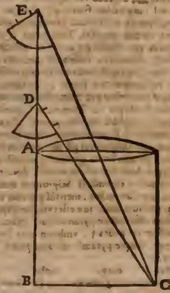
Profunditatem rei inuenire.

Sit exquirenda profunditas A B. Erigatur haſtà vel baculus quotlibet pedum, & primò inſpiciatur punctum C per angulum B D C, qui ſit 35 grad. Deinde idem punctum C inſpiciatur per angulum B E C, qui ſit 25 grad. Porrò D E ſit 30 pedum.

Primùm ſubtraho de tangere 35 grad. ——————— 70020
tangentem 25 grad. ——————— 46630
Vt reſtet differentia tangentium D E ——————— 23390.

Deinde dico

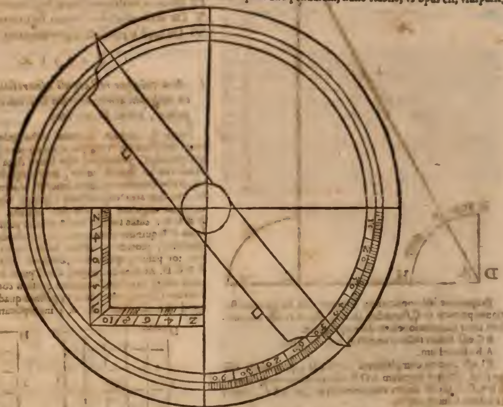
Vt D E differentia tangentium ——————— 23300
ad D B tangentem minorem ——————— 46630.
Ita D E differentia ſtationum ——————— 10 ped.
ad D B profunditatem ——————— 19 ped.
Subtracto itaque A D ex A B, remanet profunditas A B pedum ——————— 15.



V. Aſtrolabij fabricam & vſum Geodæticum ſcire.

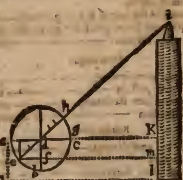
Aſtrolabij fabrica & vſus geodæticus.

Aſtrolabij vſum Aſtronomicum hîc non docemus, ac proinde vnius duntaxat lateris ſtructuram proponimus, nempe illius, quod habet vſum in Geodæſiâ. Dorſum itaque Aſtrolabij bene complanetur, & circini adminiculo in orbem redigatur, limbúſque ipſius duabus diametris in centro orthogonalibus in quatuor quadrantes diuidatur, & ſinguli quadrantes ſubdiuidantur in gradus, quemadmodum *part. 1. cap.* 4. monſtrauimus. Quadratum quoque Geometricum vni quadranti inſcribatur. Regula denique cum diopteris ritè applicetur, & filum in parte ſuperiori, foramen in inferiori addatur, vt ex illo ſuſpendi, per hoc autem baculo infigi poſſit, adeóque nunc pendulum, nunc ſtabile, vt opus eſt, vſurparit.



Vſus Aſtrolabij ſic parati eſt idem qui quadrati & quadrantis. Illam igitur doctrinam percurre. Res erit illuſtrior appoſitione vnius exempli:

In quo altitudo rei patet per quadratum & quadrantem inſcripta aſtrolabio: & patet hunc in modum. Sicut *e f* ad *f d* in quadrato: ita *e m* ad *m i*, cui ſi addatur altitudo *m l* vel *e m*, cognita efficietur tota altitudo *l i* per quadratum. Rurſus ſicut *d g* ad *g h*: ita *e k* ad *k i*; cui ſi addatur altitudo *a n*, cognita erit tota altitudo *l i* per quadrantem.



VI. Altitudines coniicere per vmbram.

Quomodo altitudines coniiciantur per vmbram?

Hanc ad rem opus eſt lumen ſolis vel lunæ. Quare primò inquire altitudinem ſolis vel lunæ, per quadrantem. Quæ ſi

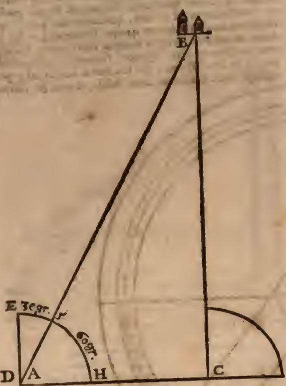
fuerit 45 graduum, altitudo rei æqualis eſt vmbræ. Si verò altitudo ſolis vel lunæ maior fuerit 45 gradibus, metire vmbram, eamque per 12 multiplica. Numerum productum diuide per partes vmbræ abciſſas. Tum enim Quotiens indicabit altitudinem rei. Quòd ſi partes ſex vmbræ rectæ abſcindantur in ſcalâ altimetrâ, vmbra eſt medietas rei menſurandæ. Quam ſi duplaueris, altitudinem rei cognoſces. Si verò altitudo ſolis vel lunæ minor fuerit 45 gradibus, metire vmbram, eámque multiplica per numerum partium abſciſſarum, & productum diuide per 12. Tum enim Quotiens erit altitudo rei propoſitæ. Quòd ſi verò ſex partes vmbræ verſæ abſcindantur, vmbra bis in ſe continet rei altitudinem. Itaque medietas vmbræ erit altitudo rei ad meriendum propoſitæ. Cæterùm Thales putatur huius geodæſiæ inuentor. Is enim hoſpes in Ægypto deductus ad pyramides, docuit earum altitudines deprehendere ex vmbris. Scipionem nempe ſuum fixit in terram ad angulos rectos, menſúſque eius vmbram, vt & pyramidum, pronunciauit, quæ eſſet vmbræ ſcipionis ad ipſum ratio, eandem eſſe vmbræ pyramidis ad ipſam. Putemus ſcipionem diuiſum in pedes 5. vmbram eius longam pedes 7. pyramidis 750. Itaque pyramis erit alta pedes 562½. Exemplum eſt ita:

Vmbr.	corp.	vmbr.	corp.
7	5	750	535 5/7.

Obſeruatio de vſu quadrantis in tabulis ſinuum.

VII. Sæpe per quadrantem in tabulis ſinuum operatio per ſinus coincidit cum operatione per tangentes & ſecantes.

Sit eiuſmodi ſchema.



Proponitur hîc coniicienda diſtantia C B. Eligo duas ſtationes, primam in C, ſecundam in A, & dico A C eſſe interuallum inter duas ſtationes, 10 decempedarum.

B C eſſe ſinum rectum anguli B A C 60 grad.

A B eſſe radium.

E I eſſe arcum complementi arcus I H, & proinde eſſe 30 grad. ideóque angulum E D B eſſe angulum complementi B A C. A C eſſe ſinum complementi anguli B A C, Porrò ex tabulis ſinuum conſtat

Sinum arcus I H ſiue anguli B A C gr. 60 eſſe — 8660254.
Sinum cõplementi ſiue anguli E D B gr. 30 eſſe — 5000000.
Radium eſſe partium — 10000000.

Dico itaque

Vt A C ſinus complementi — 5000000.
ad B C ſinum rectum — 8660254.
Ita A C interuallum ſtationum — 10 decemp.
ad B C diſtantiam — 17 decemp. 3. ped.

Rurſus dico

Vt A C ſinus complementi — 5000000.
ad A B radium — 10000000.
Ita A C interuallum ſtationum — 10 decemp.
ad A B diſtantiam — 20 decemp.

Hoc ipſum etiam licet concludere per tangentes & ſecantes, hoc modo.

Dico

A C eſſe radium.
B C tangentem.
A C ſecantem.

Porrò dico

Vt A C radius — 10000000.
ad B C tangentem 60 grad. — 17320508.
Ita A C interuallum ſtationum — 10 decemp.
ad B C — 17 decemp. 3. ped.

Denique dico

Vt A C radius — 10000000.
ad A B ſecantem 60 grad. — 20000000.
Ita A C interuallum ſtationum — 10 decemp.
ad A B — 20 decemp.

Hîc memineris ſi 10, 100, 1000, aut etiam 20, 30, &c. ſumantur pro ſtationum interuallo, valde facilem reddi operationem per tabulas ſinuum.

Capvt IV.

De Planimetria Geodætica.

Præcepta.

Planimetria Geodætica eſt, quâ ſuperficies rerum quadratæ, ſeu areæ, menſurantur. *Græco vocabulo appellatur* Embadometria.

Eſtque partim deſcriptio ſeu repræſentatio planorum, partim ipſorum tranſmutatio, partim denique eorundem dimenſio, cuius partes ſunt numero ſex.

I. De areâ rectangulorum. II. De areâ triangulorum.
III. De areâ quadrilaterorum non rectangulorum.
IV. De areâ multilaterarum figurarum irregularium.
V. De areâ multilaterarum figurarum regularium.
VI. De areâ circuli, & ſegmentorum ipſius.

Regvlæ.

I. Area cuiuſque rectanguli, ſeu rectilinei, producitur ex multiplicatione duorum laterum circa rectum angulum, vnius in alterum. Area cuiuſque rectanguli vt producatur.

Itaque ſi campum aliquem rectangulum metiri iubeamur, menſuranda erunt per aliquam menſuram notam, vt per palmum, pedem, &c. duo latera circa angulum rectum. Nam vno in alterum ducto, area propoſiti campi producetur. Et in quadrato quidem ſatis eſt, ducere vnum latus in ſe, vt eius area cognoſcatur: quippe cùm duo latera circa vnum angulum rectum ſint æqualia. Vt in quadrato A B C D, cuius ſingula latera quinos palmos continent, ſi latus A B quinque palmorum, in ſe ducatur, producentur 25 quadrata, quorum quodlibet habet latus vnius palmi: atque tot palmos quadratos conſiſtere dicitur area quadrati A B C D. At area rectanguli alterâ parte longioris E F G H, cuius vnum latus circa angulum rectum continet 5 pedes, & alterum 3, dicetur continere 15 palmos quadratos: propterea quòd ex mutuâ laterum 5 & 3 multiplicatione numerus 15



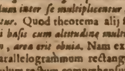
procreatur. Demonſtratio huius praxeos pendet ab illo *Euclidis* 1. d. 2. Omne parallelogrammum rectangulum continetur ſub rectis duabus lineis, quæ angulum rectum comprehendunt. Quod verò apud Geometras eſt continere, hoc apud Arithmeticos eſt multiplicare.

II. Quando trianguli omnia tria latera cognita ſunt, duabus viis area ipſius cognoſci poteſt. Area trianguli veſtigatio in genere.

Geodæſia trianguli eſt generalis, vel ſpecialis. Generalis iterum eſt ſubtilis, vel popularis. *Subtilis* illa auctorem habet Heronem, & continetur hoc theoremate 1. *Dati trianguli latera colligantur in vnam ſummam. Ex huius ſumma ſemiſſe ſubtrahantur ſingula latera, vt habeantur tres differentia inter illam ſe-*

lam ſemiſſem, & ſingula latera. Poſtremò tres hæ differentiæ, & dicta ſemiſſis inter ſe mutuò multiplicentur. Producti enim numeri radix quadrata erit area trianguli quæſita. v. gr. ſi latera ſint 10. 17. 21. erit ſumma ex illis collecta 48. & ſemiſſis 24. Differentiæ inter hanc ſemiſſem & latera, ſunt 14. 7. 3. Hæ inter ſe continuè multiplicatæ (ducendo nimirum 14 in 7. deinde productum in 3.) faciunt 294. quæ ducta in 24 ſemiſſem prædictam, producunt 7056: cuius numeri radix quadrata 84. erit area dati trianguli. Geodæſia iſta eſt facillima & expeditiſſima, ſi latera integro numero numerentur.

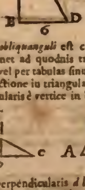
Altera via eſt popularis, & continetur hoc theoremate: *Ex quouis angulo ad latus oppoſitum (etiam protractum, ſi opus eſt) perpendicularis ducatur. Hæc enim multiplicata in ſemiſſem baſis, vel eius ſemiſſis in totam baſin, producet aream trianguli. Vel, ſi mauis, tota perpendicularis ducta in totam baſin, numerum procreabis, cuius ſemiſſis aream trianguli efferet.* Area quippe trianguli eſt æqualis rectangulo comprehenſo ſub perpendiculari & ſemiſſe baſis, vel ſub ſemiſſe perpendicularis ac totâ baſi: item ſemiſſi rectanguli ſub perpendiculari ac totâ baſi comprehenſi. Magnitudo autem dictæ perpendicularis, ſicuti & baſis, in metiendis campis inueſtiganda eſt per catenulam ferream, quòd hæc neque intendatur, neque remittatur. Neque eſt quòd aliquis improbet hanc dimenſionem mechanicam: quia in dimenſionibus agrorum ſatis eſt rem prope verum attingere, dummodo notabilis error non committatur. Cæterùm quando perpendicularis baſin biſecat, ſegmenta dicuntur latera conterminalia. Ducatur igitur in triangulo A B C perpendicularis B D à ſummo angulo in baſin. Vnum biſegmentum ſit 16. alterum 5. perpendicularis 12 ped. Biſegmenta iſta ducta in 12, faciunt 60 & 192. quæ addita faciunt 252. Huius dimidium 126 erit area trianguli A B C. Quòd ſi latera totius trianguli tractentur iuxta prius theorema, res eodem redibit: ſi nempe latera ſint 13. 20. 21.



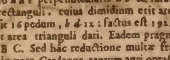
Area trianguli vt inueſtigetur in ſpecie?

III. Per ſpecialia ſingulorum triangulorum præcepta ſæpenumero expeditius area reperiuntur, quàm per illas generales regulas modò traditas.

Specialis geodæſia trianguli eſt rectanguli, vel obliquanguli. *Area* igitur *trianguli rectanguli producetur, ſi duo latera circa rectum angulum inter ſe multiplicentur, & numeri producti ſemiſſis capiatur.* Quod theorema alij ſic enunciant: *Si trianguli rectanguli baſis cum altitudine multiplicetur, factique ſumatur dimidium, area erit obuia.* Nam ex illâ multiplicatione gignitur parallelogrammum rectangulum ſub duobus lateribus circa angulum rectum comprehenſum. Quod perinde eſt ac ſi ſemiſſis vtriuſuis lateris in totum alterum tanquam in baſin multiplicetur. Vt in triangulo A B D, ſi A B 8. ducatur in B D 6. producetur numerus 48. cuius ſemiſſis 24. erit area trianguli A B D. Si malis, alterum anguli recti crus duc in dimidium reliqui cruris, & eadem area proueniet: vt ter octona ſunt 24. item quater ſena ſunt totidem.



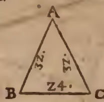
Geodæſia trianguli obliquanguli eſt communis, vel propria. *Communis* pertinet ad quoduis triangulum obliquangulum, & perficitur vel per tabulas ſinuum, quâ de re vide mox *regul.* 4. vel reductione in triangula rectangula. Si enim demittatur perpendicularis è vertice in baſim, exiſtent duo triangula, vt hic vides.



In triangulo *a d c* perpendicularis *d b* & latus ſectum *a c* latera ſunt rectanguli, cuius dimidium erit area trianguli *a d c*. Vt *b c* ſit 16 pedum, *b d* 12: factus eſt 192. Eius dimidium 96 erit area trianguli dati. Eadem pragmatia eſt in triangulo A B C. Sed hac reductione multæ fraudes accidunt, vt lepido voto Cardanus tantum agri optaſſe videatur, quantum pſeudographiâ iſtâ deperiret. Sequitur itaque *propria geodæſia.*

Area trianguli æquilateri cognoſcetur, ſi quadratum vnius lateris multiplicetur per 13. & productum diuidatur per 30: Quotiens enim exhibet aream trianguli iſopleuri. Vt ſi vnum latus æquilateri trianguli ſit 10. ducatur quadratum lateris 10. nimirũ 100 in 13, productuſque numerus 1300 per 30 diuidatur. Quotiens enim 43$\frac{1}{3}$ erit area trianguli æquilateri. Vel potiùs ita procede. In præcedenti triangulo A B C vnumquodque latus ſit 10 pedum. Dimidia vnum latus, & multiplica illud quadratè: multiplica quoque integrum latus in ſe, & ſubtrahe vnum de altero: ex reſiduo extrahe radicem, quam rurſum multiplica cum dimidio latere. Hic factus eſt *area trianguli*: vt, latus integrum eſt 10, cuius dimidium 5. Dic, quinquies quinque ſunt 25. Multiplica latus integrum 10 in ſe, factus eſt 100. ſubduc quadratum minus 25 à quadrato maiori 100. Reliquus eſt 75. Eius radix eſt 8$\frac{11}{17}$. quam multiplica cum dimidio latere 5 area trianguli erit 43$\frac{4}{17}$.

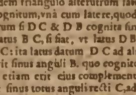
Area trianguli iſoſcelis, vel etiam æquilateri, procreabitur, ſi quadratum ſemiſſis baſis ex quadrato lateris auferatur, & reliquus numerus in idem quadratum ſemiſſis baſis ducatur, ac denique huius producti radix quadrata eruatur. Vt in iſoſcele A B C, cuius æqualia latera A B, A C ſint 32. 32. & baſis B C, 24. ſi quadratum 144. ſemiſſis baſis demaatur ex 1024 quadrato lateris A C vel A B, & reliquus numerus 880 ducatur in 144 quadratum ſemiſſis baſis, erit producti 126720, radix quadrata 355$\frac{[illegible]}{711}$ (quæ paulò minor eſt verâ radice) area trianguli A B C.



IV. Area trianguli cognoſci poteſt per doctrinam ſinuum, tangentium, & ſecantium, licèt non omnia latera ſint cognita, ſed vnum duntaxat, vel duo, vnà cum duobus angulis, vel vno.

Area trianguli vt inueſtigetur ex tabulis ſinuum?

Antecedentes regulæ docent, quonam modo area trianguli poſſit inueſtigari, ſi ſingula latera ſint cognita. Per tabulas autem ſinuum cognoſci poteſt area trianguli, etiam tum, quando ſingula latera non ſunt cognita, vt in propoſito theoremate diximus. *In triangulis autem rectangulis ita procedimus.* 1. Si campus menſurandus, eſt triangularis, habens vnum angulum rectum, ſatis eſt, ſi ſummâ diligentiâ latus recto angulo oppoſitum menſuretur, & inſuper vnus angulus acutus. Nam ex his cognitis, etiamſi ad reliqua duo latera non detur accedere, area innoteſcet hoc modo. In triangulo D C B, habente angulum rectum C, notum ſit latus B D vnà cum angulo acuto B.



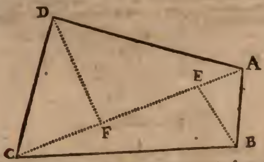
Si ergo fiat, vt ſinus totus anguli recti C, ad oppoſitum latus B D: ita ſinus anguli B vel D ad aliud: nota fient latera D C & C B in partibus lateris B D. atque ita omnia tria latera cognita erũt. Ergo & area cognoſcetur per regulas paulò antè traditas. 2. Si in eodem triangulo alterutrum latus circa angulum rectum ſit cognitum, vnà cum latere, quod opponitur recto angulo, nimirum ſi D C & D B cognita ſint, cognoſcetur quoque alterum latus B C, ſi fiat, vt latus D B ad ſinum totum anguli recti C: ita latus datum D C ad aliud. Productus enim numerus erit ſinus anguli B. quo cognito ex tabulis ſinuum, cognitum etiam erit eius complementum B D C. Si ergo rurſus fiat, vt ſinus totus anguli recti C, ad latus oppoſitum datum D B: ita ſinus anguli B D C inuentì ad aliud, exibit latus oppoſitum B C. Ex duobus itaque lateribus D C, C B cognitis, area trianguli nota fiet. 3. Si in eodem triangulo notum fuerit vnum latus circa rectum angulum, videl. D C vnà cum alterutro angulo acuto, vtpote C, notum efficietur alterum latus B C, ſi fiat, vt ſinus totus ad datum latus D C. ita tangens anguli B D C ad aliud. Nam inuentus numerus dabit latus C B quæſitum. Ex duobus ergo lateribus D C & C B aream cognoſcemus. *In triangulis obliquangulis ita procedimus.* 1. Si notum ſit in antecedenti triangulo A B D, vnum latus cum duobus angulis, ex duobus angulis cognitus erit quoque tertius: cùm ſit complementum aliorum duorum ad gradus 180. Igitur reliqua duo latera cognoſcentur: ac proinde ex tribus lateribus cognita erit area. 2. Si in eodem triangulo

gulo A B D non rectangulo nota ſint duo latera, vnà cum angulo ab ipſis comprehenſo, ex duobus lateribus & angulo iſto inuenietur tertium latus: ac proinde, vt prius, ex omnibus tribus lateribus area trianguli efficietur cognita. Hic memiperis, mechanicam dimenſionem laterum per inſtrumentum partium, vel ſcalam perticarum, & angulorum per ſemicirculum vel quadrantem (de quibus ſupra part. 1.) hic eſſe pernecessariam.

Quadrilaterorum obliquangulorum area vt cognoſcatur?

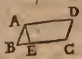
V. Quadrilaterorum ſeu quadrangulorum obliquangulorum area cognoſcitur via generali, vel ſpeciali.

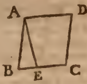
Via generalis continetur hoc theoremate: *Datum quadrangulum non-rectangulum reſoluatur in duo triangula per lineam diagonalem: tum bina triangulorum area, ſimul iuncta, conficiunt aream ipſius oblati quadranguli*: v.gr. ſit menſurandus campus A B C D. Diagonalis A C ſit 12 1 perticarum: quæ reſoluat datam figuram in duo triangula: quorum perpendiculares lineæ ſunto D F & E B. quarum aggregatum in dimidiam diagonalem A C ductum, exhibet aream totius figuræ. Idem fiet, ſi tota diagonalis in dimidium aggregatarum perpendicularium ducatur



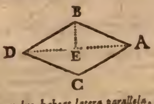
Via ſpecialis habet hæc theoremata. 1. *Tria ſunt genera quadrilaterarum figurarum, quæ vel nullum angulum rectum habent, vel certè non omnes rectos; putà, rhombus, rhomboides, & trapezium.*

2. *In rhombo & rhomboide area producitur, ex ductu perpendicularis in latus, in quod cadit perpendicularis*: vt in rhombo & rhomboide A B, C D, producetur area ex multiplicatione perpendicularis A E, in latus B C.

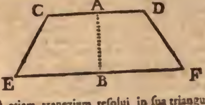




Aliter inueſtigatur area rhombi & rhomboidis, ſi diagonalis (quam in hoc ſchemate exhibet D A) figuras illas ſecet in duo triangula. Si enim vnius duntaxat trianguli perpendicularis menſuretur, & in integram diagonalem multiplicetur, cognoſcetur area parallelogrammi D B A C dati.



3. *Si trapezium duo habeat latera parallela, area producitur, ſi perpendicularis inter duo latera parallela demiſſæ dimidium multiplicetur in ſummam additorum parallelorum.* Res eodem redit, ſi ſemiſſis additorum parallelorum in integram perpendicularem ducatur. V.gr. in trapezio C D E F, perpendicularis A B ſit 14. pedum, latus C D ſit 12. alterum latus eidem parallelum E F ſit 16. pedum. Summa laterum additorum erit 28. cuius ſemiſſis, vtpote 14. multiplicata in A B 14. ped. notam efficiet aream trapezij dati, videlicet ped. 196.

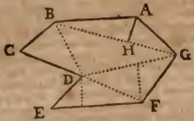


Poteſt etiam trapezium reſolui in ſua triangula & quadrangula.

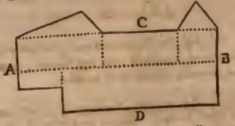
Figurarum multilaterarum irregularium area vt cognoſcatur?

VI. Figurarum multilaterarum, ſiue multangularum, irregularium, area cognoſcetur, ſi reſoluantur in triangula, & ſingulorum triangulorum area inueſtigentur.

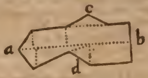
Nam omnes hæ areæ in vnam ſummam collectæ, æquales ſunt areæ totius figuræ propoſitæ. Vt ſi figura ſeptem laterum A B C D E F G, reſoluatur in quinque triangula, ita, ita vt eorum latera ſe mutuò non interſecent, inquirendæ ſunt areæ ſingulorum hoc modo. Deſcribatur in chartâ figura, quæ agrum propoſitum repræſentet, & ſingulorum areæ inueſtigentur per perpendiculares ex angulis ad latera oppoſita demiſſis, vt paulò antè docuimus. Ita hîc linea A H eſt perpendicularis in triangulo A B G. In reliquis eodem modo demittatur.



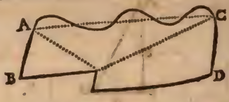
Denique omnes areæ in vnam redigantur ſummam, vt area totius figuræ habeatur. Hic vteris iſto compendio. Per ipſam agri medietatem, vel potiùs circa latus campi, quod magis eſt irregulare, ducitur linea, quam dicunt fundamentalem. Ex hac enim ſi ducantur lineæ perpendiculares in ſingulos angulos campi, tota figura reſoluitur in triangula (ſæpè rectangula) oblonga, & trapezia. Quorum ſingulorum areæ per ſuperiora theoremata & problemata inueſtigantur. Vt in agro A B C D linea fundamentalis eſt A B.



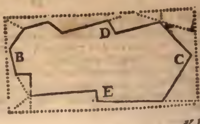
Si in agro a b c d linea a b eſt fundamentalis.



Quòd ſi in agri circuitu portio aliqua fuerit curua, per curuamina ducetur recta, quæ lineam iſtam curuam æqualiter diuidat: vt in figurâ A B C D linea recta A C per curuam ducta, vndiquaque ab agro partes hic tollit, illîc addit, ad cenſuram agrimenſoris æquales.



Si lacus, ſylua vel ager ſit inacceſſibilis, conſtitues circa agrum vel oblongum vel trapezium rectangulum, atque ex lateribus illis ad omnes & ſingulos agri menſurandi angulos duces perpendiculares lineas, quæ exceſſum, quo circumſcriptum quadrangulum maius eſt, quàm campi area, in triangula & trapezia rectangula ſecabunt: quorum ſingulorum areæ ſi vnam in ſummam redigantur, & ſumma collecta ab eodem oblongo vel trapezio rectangulo auferatur, reliquus erit area campi deſiderata: vt in exemplo B C D E videre habes.

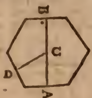


VII. Area

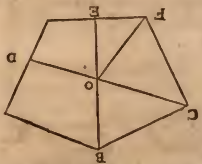
Area figurarum multilaterarum regularium vt cognoſcatur.

VII. Areæ figurarum multilaterarum regularium ſiue ordinatarum (quæ ſcilicet ſunt & æquilatera & æquiangula) menſurari poſſunt vt figuræ irregulares, reſoluendo ſcilicet eas in triangula. Solet tamen tradi compendioſa regula de illarum ſolutione.

Ea ſic habet: *Semiſſis ambitus figuræ multiplicetur in perpendicularem è centro figuræ ad vnum latus cadentem. Numerus enim productus area erit figuræ.* Alij ſic efferunt hanc regulam: *Dimidium peripheriæ in rectam, quæ à centro figuræ in medium punctum vnius lateris protrahitur, multiplicetur. Factus enim dabit aream.* Centrum porrò cuiuſuis figuræ regularis hoc modo inuenitur. Si data figura conſtet pari laterum numero, recta ducta ab angulo quouis in oppoſitum angulum & biſecta, exhibet centrum figuræ: vt in hexagono A B D. diameter A B bifariam ſecta dat centrum hexagoni C. ex quo recta C D, vtpote in medium latus incidens, menſuretur, ſitque 10. ped. Latus quoduis eiuſdem hexagoni habeat ped. 12. Dimidius ambitus continebit 30 ped. qui multiplicati in rectam C D 10 ped. dabunt aream 300.



Si verò figura regularis impari laterum numero ſit circumſcripta, binæ erunt rectæ à mediis duorum quorumlibet laterum punctis in angulos iiſdem lateribus oppoſitos educendæ, quæ ſe mutuò ſecabunt in centro figuræ: vt in pentagono B C D E. lineæ E B & D C ſecant ſe mutuò in O centro. Quare D O vel E O menſurato: quæ ſit 14. ped. latus quodlibet ſit 17. ped. erit dimidius ambitus 42 ped. qui ductus in rectam D O 14. ped. exhibet aream pentagoni 588.



Perpendicularis porrò è centro figuræ in vnum latus cadens, vnà cum ſemidiametro circuli figuram ambientis, ſic reperietur. Numerus laterum, ſiue angulorum, duplicetur, & à duplo auferantur quatuor. Nam reliquus numerus indicabit, quot rectis angulis omnes anguli figuræ æquiualeant. Hic idem numerus reliquus (qui ſcil. eſt angulorum rectorum) diuidatur per numerum angulorum, vt Quotiens vnius anguli figuræ magnitudinem exhibeat, qui in hexagono continet rectum cum parte tertiâ, hoc eſt, grad. 120. quemadmodum in heptagono vnus angulus complectitur 128 gradus, ita vt in heptagono omnes 7 anguli æquiualeant 10 rectis. Et quoniam ſemidiameter ſecat angulum figuræ bifariam, fit vt ſi ſemiſſis lateris in quod cadit perpendicularis ponatur ſinus totus, perpendicularis ſit tangens ſemiſſis anguli figuræ & ſemidiameter ſecans. Si fiat ergò, *vt latus 100000, ſinus totus, ad ſemiſſem lateris: ita tangens ſemiſſis anguli vel ſecans, ad aliud:* prodibit tam perpendicularis quàm ſemidiameter in partibus lateris figuræ. V. gr. in hexagono regulari, cuius vnum latus eſt 12. ped. ſi fiat vt 100000 ſinus totus ad 6 ſemiſſem lateris: ita 173205 tangens ſemiſſis anguli hexagoni ad aliud, reperietur perpendicularis $10\frac{39230}{100000}$. Item ſi fiat, vt 100000 ſinus totus ad 6 ſemiſſem lateris: ita 200000 ſecans ſemiſſis anguli hexagoni ad aliud, exibit ſemidiameter figuræ 12. Itaque ſi perpendicularis $10\frac{39230}{100000}$ ducatur in 36 ſemiſſem ambitûs hexagoni ex tribus lateribus conflatam, producetur area hexagoni $374\frac{1228}{10000}$. Quoniam verò circa quamlibet figuram regularem circulus deſcribi poteſt, hîc proponemus plurimarum figurarum regularium latera in partibus diametri circuli ambientis 20000000, vel ſemidiametri ſiue ſinus totius 10000000. Ita enim cognitâ ſemidiametro alicuius circuli in partibus cuiuſcunque menſuræ, reperiemus in iiſdem partibus latus figuræ regularis, cuius laterum numerus maior non eſt quàm 80. beneficio ſequentis tabulæ: ſi nimirum fiat, vt ſinus totus 10000000 ad latus figuræ propoſitæ in ſequenti tabulâ: ita ſemidiameter circuli propoſiti data ad aliud. Sit v. gr. ſemidiameter alicuius circuli 12. & inueniendum ſit latus decagoni reſpectu dictæ ſemidiametri. Fiat vt 10000000 ſinus totus ad 6180339 latus decagoni: ſic 12 ſemidiameter data ad aliud: exibitque latus quæſitum $8\frac{164068}{1000000}$. Viciſſim ex dato latere cuiuſlibet figuræ regularis cognoſcemus ſemidiametrum circuli circumſcribentis: ſi fiat, vt latus datæ figuræ in tabulâ ſeq. ad 10000000. ita latus datum ad aliud. Vt ſi latus pentagoni detur 12. & fiat vt 11755705 ad 10000000. ita 12. ad aliud: reperietur ſemidiameter circuli circumſcripti $10\frac{2442330}{11755705}$. Si verò moleſtum ſit operari cum fractione tam magnâ, reduces eam ad minorem æquiualentem.

TABVLA CONTINENS LATERA FIGVrarum regularium à triangulo vſque ad figuram 80 laterum, poſitâ diametro 20000000, vel ſinu toto 10000000.

Num. lat. vel ang.	Latera figurarum regularium.	Num lat. vel ang.	Latera figurarum regularium.
3	17320508	12	5176380
4	14142135	13	4786313
5	11755705	14	4450418
6	10000000	15	4158233
7	8677674	16	3901806
8	7653668	17	3674990
9	6840402	18	3472963
10	6180339	19	3291891
11	5634651	20	3128689

Num. lat. vel ang.	Latera figurarum regularium.
21	2980845
22	2846296
23	2723332
24	2610523
25	2506664
26	2410733
27	2321858
28	2239289
29	2162380
30	2090569
31	2023366
32	1960341
33	1901120
34	1845367
35	1792786
36	1743114
37	1696118
38	1651586
39	1609331
40	1569181
41	1530985
42	1494601
43	1459906
44	1426783
45	1395129
46	1364848
47	1335852
48	1308062
49	1281404
50	1255810
51	1231218
52	1207569

Num. lat. vel ang.	Latera figurarum regularium.
53	1184812
54	1162896
55	1141776
56	1121408
57	1101755
58	1082778
59	1064443
60	1046719
61	1029575
62	1012983
63	996917
64	981353
65	966275
66	951638
67	937445
68	923669
69	910291
70	897296
71	884666
72	872387
73	860444
74	848824
75	837513
76	826499
77	815771
78	805318
79	795130
80	785196

Prodeſt etiam hîc in conſpectu habere iſtam tabulam.

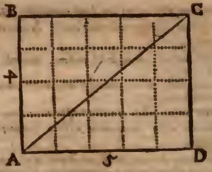
	Figuræ regulares.	Areæ prædictarum figurarum.
Quarum latera ſunt. 1.	Trigonum.	$\frac{13}{30}$
	Tetragonum.	1
	Pentagonum.	1 [illegible]
	Hexagonum.	2 [illegible]
	Heptagonum.	3 [illegible]
	Octogonum.	4 [illegible]
	Enneagonum.	6 [illegible]
	Decagonum.	7 [illegible]
	Vndecagonum.	9 [illegible]
	Duodecagonum.	11 [illegible]

Praxis huius tabulæ continetur iſtâ regulâ : Fiat vt quadratus numerus lateris figuræ cognitæ ad quadratum numerum lateris figuræ quæſitæ : ita area figuræ cognitæ ad aliam. Productus enim numerus erit area figuræ quæſitæ. Et quoniam in tabulâ quadratum lateris 1. eſt 1. fit vt quotieſcunque latus figuræ aream cognitam habentis fuerit 1. ſatis ſit, quadratum numerum lateris figuræ quæſitæ multiplicare in datam aream, vt quæſita area producatur. Et ita facili negotio area cuiuſlibet figuræ eruitur ex areâ figuræ alterius ſimilis. Sunt, qui breuius ita perficiunt geodæſiam polygonarum ſiue multangularum ſuperficierum regularium : *Area ipſarum ex vnico tantum triangulo noto cognoſcitur per multiplicationem triangulorum reliquorum.*

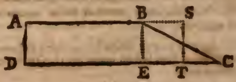
Sed claudamus geodæſiam planorum ſex iucundis quæſtionibus.

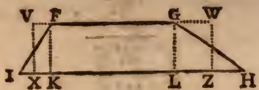
1. *Quænam ſit expeditiſſima ratio dimetiendi agrum planum?* Ex variis illa eſt expeditiſſima, quæ fit vel per quadrangula, vel per triangula rectangula. Nam ſi duo latera includentia rectum angulum, inter ſe multiplices, productum erit area quadranguli; dimidium, trianguli, à talibus lateribus conſtituti: vt ſi duo latera includentia rectum A B C, nempe A B 4 decempedarum & B C 5, inter ſe multiplices, factus 20 erit area quadranguli A B C D. Dimidium huius facti, nempe 10, erit area trianguli A B C. e.gr.

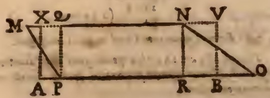
2. *An*



2. *An omnis ager, qui formam exactè quadrangulam non habet, debeat reduci in triangula plana rectangula?* Sæpe quadrangula & triangula rectangula in vnam figuram coniunguntur: & in hoc caſu non opus eſt, vt totus ager in triangula reſoluatur. Nam expeditior eſt operatio per quadrangula. Sed & hoc notandum, ſæpe quadrangula & triangula rectangula in vnam figuram ita coniungi, vt inde fiat trapezium, vel ſimplex, quale eſt A B C D, vel duplex, qualia ſunt F G H I & M N O P. In quibus caſibus omnibus, ſi longitudinem mediam per latitudinem multiplices, habebis aream. e.gr.







In primâ figurâ
Longitudo minima A B ſit —— 10 ped.
maxima D C —— 16 ped.
Summâ 26 ped.
Longitudo media A S —— 13 ped.
Latitudo A D vel S T —— 4 ped.

Area igitur A B S T, vel A B C D erit 52 ped.

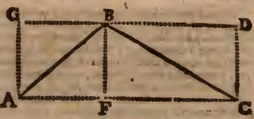
In ſecundâ figurâ
Longitudo minima F G ſit —— 12 ped.
maxima I H —— 20 ped.
Summa — 32 ped.
Longitudo media V W —— 16 ped.
Latitudo F K vel G L —— 4 ped.

Area igitur I F W A, vel V X W Z — 64 ped.

In tertiâ figurâ
Longitudo maxima P O ſit —— 15 ped.
minima M N —— 13 ped.
Summa — 28 ped.
Longitudo media X Y —— 14 ped.
Latitudo Q P vel N R —— 4 ped.

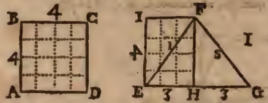
Area igitur M P Y O, vel X A N R erit 56 ped.

3. *Quale ſit compendium in dimenſione trianguli obliquanguli?* Factâ reductione trianguli obliquanguli in duo rectangula, non opus eſt vt vtrumque triangulum rectangulum ſeorſim computetur; ſed ſatis eſt, ſi ſola baſis trianguli obliquanguli per perpendiculum multiplicetur. Iſta enim vnica multiplicatio exhibet vtriuſque trianguli rectanguli, i.e. totius obliquanguli, aream duplam. e.gr. ſit triangulum obliquangulum A B C.



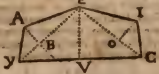
Factâ reductione ad duo triangula rectangula A B F & F B C, non opus eſt, vt ſeorſim aream trianguli rectanguli A B F, & iterum ſeorſim aream trianguli rectanguli C B F inquiras, latera A F & B F, item B F & F C inuicem multiplicando; ſed ſatis eſt, ſi baſin trianguli obliquanguli A B C, nempe rectam A C, per perpendiculum B F, vel D C, multiplices. Nam eo facto ſtatim habebis aream quadranguli rectanguli A G D C: cuius dimidium eſſe aream trianguli obliquanguli A B C, vel ipſa figuræ inſpectio te docebit.

4. *An agri, qui iiſdem paſſibus obambulantur, ſint æquales?* Ita cenſent geodætæ circumforanei. Quæ opinio, quàm ſit iniqua, vel ex hoc exemplo diſces.



Sint duo agri A B C D, & E I F G, ille quadratus, hic triangularis, vterque habentes in circuitu decempedas 16. Dico aream agri E F G, multò eſſe minorem, quàm ſit area agri A B C D. Nam area quidem agri A B C D, ſi latera A B & B C, vel, quia eſt quadratus, vnum latus in ſe ducas, inuenietur eſſe 16 decempedarum. At area agri E F G, ſi perpendiculum F H ducas in baſin alterutram E H, vel H G 3, nonniſi duodecim decempedarum eſſe deprehendetur. Magnâ igitur iniuriâ afficietur, ſi quis eodem pretio agrum E F G, quo agrum A B C D, emerit vel conduxerit. Quatuor enim decempedis totis in agro tam paruo defraudabitur. Quanta igitur fraus futura eſſet in agro magno?

5. *In quot triangula debeat reſolui ager planus multangulus?* In tot, quot ſunt ipſius latera, demptis duobus. Si ergo ſit ager quinque laterum A E I C V Y, reſoluendus eſt in tria triangula, A E Y, E I C, & C E Y, hoc modo.



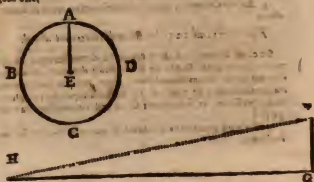
Porrò ſingula iſta triangula reſoluuntur in rectangula per perpendiculum ab A ad B, ab E ad V, & ab I ad O.

6. *An etiam tabulæ ſinuum habeant vſum in hâc tali geodæſiâ?* Omninò. Si enim in præcedenti ſchemate ſiat,
Vt A Y latus, ped. 7.
ad A B latus, ped. 5.
Ita A Y radius 10000000
ad A B ſinum anguli Y A B 48 grad. 30. min. qui eſt 7517980.

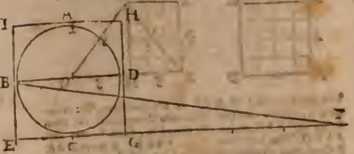
VIII. *Dimenſio circuli pendet à breuiſſimo & ſubtiliſſimo libello Archimedis de circulo.*

Geodæſia circuli.

Hic libellus conſtat tribus duntaxat propoſitionibus, quæ ita habent. 1. *Area cuiuſlibet circuli æqualis eſt triangulo rectangulo, cuius vnum quidem latus circa angulum rectum ſemidiametro circuli, alterum verò peripheriæ eiuſdem circuli eſt æquale.* Sit ergò circulus A B C D. cuius centrum E, ſemidiameter E A: ſitque triangulum rectangulum F G H, cuius latus F G ſemidiametro circuli ſit æquale, latus G H peripheriæ eiuſdem circuli. Dico circulum A B C D, triangulo F G H æqualem eſſe.



2. *Cuiuſlibet circuli peripheria tripla eſt diametri, & adhuc ſuperat parte, quæ quidem minor eſt decem ſeptuageſimis, hoc eſt, ſeptima parte diametri, minor verò decem ſeptuageſimis primis.* Itaque ſi diameter per $3\frac{1}{7}$ multiplicetur, gignetur numerus maior, quàm circumferentia: ſi verò multiplicetur per $3\frac{10}{71}$, procreabitur minor numerus, quàm circumferentia. E contrario ſi circumferentia diuidatur per $3\frac{1}{7}$, producetur minor numerus, quàm diameter: ſi verò diuidatur per $3\frac{10}{71}$, prodibit numerus maior, quàm diameter. 3. *Circulus quilibet ad quadratum diametri proportionem habet, quam 11 ad 14 proximè.* Igitur ſi latus quadrati ſit 7 ped. quadratum erit 28. & ſi triangulum fiat dato circulo æquale, triangulum illud erit quarta pars quadrati. Ergò circulus ad quadratum ſuæ diametri eſt fermè vt 22 ad 28. hoc eſt, vt 11 ad 14. Vide figuram proximè ſequentem; vbi circulus eſt A B C D. Quadratum E G H I. triangulum circulo æquale B E F. Tribus his propoſitionibus rectè adduntur tres aliæ ex Pappo Alexandrino. 1. Circulorum diametri ſunt inter ſe, vt circumferentiæ. 2. Proportio quadrati ex diametro cuiuſlibet circuli deſcripti ad circuli aream maior eſt, quàm 14. ad 11. minor autem, quàm 284 ad 223. 3. Proportio quadrati à circumferentiâ circuli cuiuſuis deſcripti ad circuli aream maior eſt, quàm 892 ad 71. minor autem quàm 88 ad 7.



His propoſitionibus Archimedeis ita præmiſſis, ſequentia ſubiicimus problemata, & problematis theoremata.

1. *Aream circuli tribus viis cognoſcere.*

Area circuli producitur ex multiplicatione ſemidiametri in ſemiperipheriam: vel ex ductu totius peripheriæ in ſemiſſem ſemidiametri, hoc eſt, in quartam partem diametri: vel denique ex ductu totius diametri in quartam partem peripheriæ.

Prima tamen via eſt vſitatiſſima, & breuiter ita habet: *Area cuiuſuis dati circuli producitur ex multiplicatione radij in ſemiſſem peripheriæ.* Fuerit autem hîc operæ pretium baſin trianguli ſtatuere latus, quod peripheriæ ſit æquale. Sit diameter 14, peripheria 44 ped. Multiplica diametrum in peripheriam, & productum diuide per 4, hoc modo:

44
14
———
176
44
———
616 (154 area.
4

Vel ita: Planus è radio & peripheriæ dimidio eſt area circuli. Vt in exemplo diameter eſt 14. peripheria 44. Due itaque 7 radium in 22, & erit area vt antè. Itaque planus è radio & quadrante peripheriæ eſt area ſemicirculi. Vt in exemplo radius 7 ductus in 11, quadrantem peripheriæ, exhibet 77, aream ſemicirculi. Faciliùs tamen fit illa dimenſio ſumpto dimidio dimenſionem circuli.

2. *Ex datâ diametro circuli circumferentiam verâ maiorem reperire.*

Fiat vt 7 ad 22: ita data diameter ad aliud.

Verbi gratiâ diameter ſit 28. ped. Circumferentia igitur erit 88. ped. maior ſcilicet quàm vera.

3. *Ex datâ diametro circuli circumferentiam verâ minorem elicere.*

Fiat vt 71. ad 223. ita data diameter ad aliud.

Sit e. gr. diameter 28. & producetur circumferentia $87\frac{67}{71}$ minor quàm vera. *Itaque ex datâ circuli diametro circumferentiam propè verum inueniemus, ſi per regulam proportionis ita concludamus*: Vt 7 ad 22. ita data diameter ad peripheriam quæſitam: vt ſi diameter ſit 12 ped. circumferentia erit 36 ped.

4. *Ex datâ circuli circumferentiâ, diametrum verâ maiorem indagare.*

Fiat vt 223 ad 71. ita data circumferentia ad aliud. Productus enim numerus dabit diametrum verâ maiorem.

Vt ſi circumferentia ſit 88 pedum, diameter verâ maior erit $28\frac{4}{223}$.

5. *Ex datâ circuli circumferentiâ diametrum inueſtigare verâ minorem.*

Fiat vt 22 ad 7. ita circumferentia data ad aliud. Numerus enim procreatus offeret diametrum verâ minorem.

Vt ſi circumferentia ſit 88 ped. diameter erit 28. Datâ igitur circuli circumferentia, inueſtigabitur diameter propè verâ, ſi hæc via teneatur: *Sicut 22 ad 7: ita data peripheria ad diametrum.* In maioribus tamen circulis, datam peripheriam multiplicabis per $\frac{113}{355}$: vel fiat vt 113 ad 355 ita peripheria data ad diametrum. e. gr. ex Aſtronomorum obſeruationibus colligitur, peripheriam globi terreni continere 5400 milliaria Germanica. Quæritur diameter. Multiplica 5400 per $\frac{113}{355}$ producetur diameter $1718\frac{1310}{10000}$. vel per proportionis regulam eadem diameter ſic concluditur: 355 dant 113. Ergo 5400 milliaria dant $1718\frac{1310}{10000}$.

6. *Ex diametro aream circuli verâ maiorem inueſtigare.*

Fiat vt 14 ad 11. ita quadratum data diametri ad aliud. Productus enim numerus dabit aream circuli verâ maiorem.

Eſto diameter 14 ped. Multiplica 14 in ſe: factum multiplica per 11, & hunc factum diuide per 14. Quotus eſt area circuli hoc modo.

14
14
———
56
14
———
196
11
———
196
196
———
2156 (154 area.
14

7. *Ex diametro aream circuli verâ minorem inueſtigare.*

Fiat vt 284 ad 223: ita quadratum datâ diametri ad aliud. Numerus enim procreatus aream circuli verâ maiorem offeret.

Aream itaque circuli priori viâ ſic concludes: *Vt 14 ad 11. ita diametrum in ſe multiplicatum ad aream circuli.*

8. *Ex circumferentia aream circuli verâ maiorem concludere.*

Fiat vt 892 ad 71: ita quadratum data circumferentia ad aliud. Procreatus namque numerus aream circuli verâ maiorem indicabit.

9. *Ex circumferentiâ circuli aream verâ minorem colligere.*

Fiat vt 88 ad 7: ita quadratum data circumferentia ad aliud. Numerus namque qui gignitur, erit area circuli minor quàm vera.

Sit v. gr. peripheria circuli 44 pedum. Multiplica hunc numerum in ſe, & factum diuide per 7, & hunc factum diuide per 88. Quotus eſt area circuli, hoc modo:

44
44
———
176
176
———
1936
7
———
13552 (154 area.
88

10. *Data circuli area, diametrum eius propè verum cognoſcere.*

Fiat vt 11. ad 14. ita data area ad aliud. Numerus quippe productus, eſt quadratum diametri vero minus.

Quòd ſi fiat vt 223 ad 284: ita area circuli dati ad aliud: producetur quadratum diametri vero maius: vnde & radix eiuſdem erit diameter verâ maior.

11. Ex

11. *Ex areâ circuli datâ, eiuſdem peripheriam proximè concludere.*

Fiat vt 71 ad 892: ita data area ad aliud. Numerus factus erit quadratum peripheriæ vero minus.

Proinde radix iſtius quadrati erit peripheria minor quàm vera. Verùm ſi fiat vt 7 ad 88: ita area data ad aliud: productus numerus dabit quadratum peripheriæ vero maius: & radix eiuſdem indicat peripheriam verâ maiorem. Atque hæ viæ, quibus area circuli inquiritur, pendent ex proportione circuli ad diametrum, quam Archimedes inuenit. Breuiter autem area circuli ita concluditur, vt ſub initium huius theoriæ diximus. *Semiſſis cognitæ peripheriæ ducatur in ſemiſſem diametri, & conſtabit area circuli:* vt ſi diametri ſemiſſis ſit 11. ped. ſemiſſis peripheriæ erit 36 ped. Vnde ex mutua multiplicatione iſtorum numerorum producitur area. Ita ſi ſemiſſem diametri terræ multiplices per dimidium peripheriæ, producetur area globi terreni 2320478$\frac{81}{101}$. quæ multiplicata per 4 exhibet ſuperficiem globi terreni 9281915$\frac{23}{101}$. milliarium. Quod ipſum proueniet, ſi multiplicetur diameter in peripheriam. In maioribus tamen Aſtronomorum & Geographorum circulis aſſumi poteſt hæc proportio, quam inuenit Metius pater; qui docuit proportionem peripheriæ ad diametrum, eſſe 3$\frac{16}{113}$, id eſt, $\frac{355}{113}$.

12. *Dato arcu circuli, diametrum ipſius inuenire.*

Sit datus arcus A B C. Ductâ chordâ A C, ſectâque biſariam in F, ducatur per F perpendicularis F B per centrum circuli. Tum enim quadratum ex A F & C F æquale erit rectangulo ſub B F, & reliquâ portione diametri. Si igitur A F, F B, per aliquam menſuram notæ fiant, & quadratus numerus rectæ A F diuidatur per F B, prodibit reliqua portio diametri F D; quæ addita perpendiculari F B, conficiet totam diametrum B D, notam in eâdem menſurâ, in quâ A F, F B cognitæ ſunt. Solent hoc loco tradere duo iſta problemata.



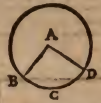
1. *Datis diametris duorum circulorum, vel circumferentiis: aut duobus lateribus homologis duorum figurarum ſimilium, ſimiliterque poſitarum; quam proportionem circuli, vel figuræ inter ſe habeant, cognoſcere.*

Quoniam circuli, & figuræ ſimiles ſimilitérque poſitæ, habent duplicatam proportionem diametrorum, vel circumferentiarum, & laterum homologorum: ſi maior diameter, vel circumferentia per minorem, & maius latus homologum per minus diuidatur, prodibit proportio, quam maior diameter circumferentiáue ad minorem, vel maius latus homologum ad minus habet. Si igitur denominator iſtius proportionis in ſe ducâtur, producetur denominator duplicatæ proportionis, quam circulus vel figura ad minorem habet. Vt ſi diameter vnius circuli ſit 56. circumferentia 176. alterius autem diameter 14. circumferentia 44. diuiſis 56 per 14, vel 176 per 44 ſit Quotiens 4. qui in ſe ductus producit 16. denominatorem proportionis maioris circuli ad minorem. Eandémque proportionem habebit figura ad minorem ſimilem ſimilitérque poſitam, ſi latera homologa ſint 56 & 14. vel 176 & 44.

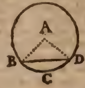
2. *Datis pluribus circulis, quorum diametri, vel circumferentiæ cognitæ ſint: item pluribus figuris ſimilibus ſimilitérque poſitis, quarum latera homologa ſint nota: inuenire diametrum, vel circumferentiam, cuius circulus omnibus circulis propoſitis ſit æqualis. Item latus reperire, cuius figura ſimilis ſimilitérque poſita æqualis ſit omnibus propoſitis figuris.* Multiplicentur diametri, vel circumferentiæ, aut latera homologa in ſe, & numeri producti in vnam ſummam colligantur. Radix enim quadrata huius ſummæ erit diameter, circunferentiáue aut latus quæſitum v. gr. ſi ſint quatuor diametri, circunferentiæue circulorum, aut latera homologa ſimilium figurarum, ſimilitérque poſitarum, 84. 3. 4. 12. atque in ſe multiplicentur, gignentur numeri 7056. 9. 16. 144. quorum ſumma 7225. Radix ergò quadrata huius ſummæ 85 erit diameter, circumferentiæ circuli, aut latus homologum quod quæritur: ita vt circulus, cuius diameter, vel circumferentia eſt 85, aut figura ſupra rectam 85. ſimilis, ſimilitérque poſita, figuris datis æqualis ſit quatuor circulis aut figuris propoſitis. Ratio eſt: quia circuli eandem habent proportionem, quam quadrata diametrorum: ac proinde, quam quadrata circumferentiarum; quòd circumferentiæ diametris ſint proportionales: item figuræ ſimiles ſimilitérque poſitæ inter ſe ſunt, vt quadrata laterum homologorum.

IX. Segmentorum circuli aream indagare. Area ſegmentorum circuli vt inueſtigetur?

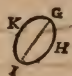
Sit *primùm* propoſitus ſector circuli A B C D. Huius area explorabitur, ſi ſemidiameter A B 7 palmorum ducatur in ſemiſſem arcus B C D qui eſt palmorum 3$\frac{1}{7}$, ita vt ſemiſſis eius ſit $\frac{11}{7}$. Productus numerus 11$\frac{1}{2}$ eſt area ſectoris A B C D Area itaque ſectoris producitur ex ſemidiametro in ſemiſſem arcûs ſectoris.



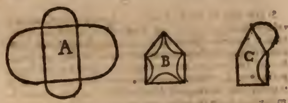
Deinde ſit ſegmentum B C D. Super illius chordâ excitetur triangulum A B D cuius latera ſint cognita, vt & arcus B C D, in eâdem menſura. Tum inueſtigetur area ſectoris, vti modò docuimus, item trianguli A B D. Hæc enim detracta ex illâ, relinquet aream ſegmenti propoſiti B C D.



Tertiò ſit figura lenticularis, duobus arcubus G H I, G K I contenta. Ductâ rectâ G I inquiratur vtriuſque ſegmenti, G H I, G K I area, vt modò diximus. Summa enim ex duabus hiſce areis conflata, erit area propoſitæ figuræ G H I K. Quòd ſi ſegmenta G H I, G K I, ſint æqualia, ſatis erit vnius aream inueſtigare. Hæc namque duplicata dabit propoſitæ figuræ aream.



Eodem denique modo metiemur figuras ex variis circulorum ſegmentis coagmentatas, ſiue omnes circumferentiæ extrorſum vergant aut introrſum, ſiue partim introrſum, & partim extrorſum: vt in figuris A. B. C videre eſt.



In quarum figurarum primâ A oportet metiri quadrilaterum vnà cum ſegmentis circuli: in ſecunda B, & tertia C pentagonum vnà cum ſegmentis circuli.

X. Aream ſuperficierum gibbarum inuenire. Quomodo inueſtigetur area ſphærici, conici, & cylindracei.

1. *Planus è maximâ peripheriâ (ſeu, vt alij amant loqui, è maximo circulo) & eius diametro, eſt area ſphærici.*

Vt diameter ſit 14, peripheria 44. Ex multiplicatione horum numerorum exiſtit area 616. Nimirum ſphæricum æquatur quatuor maximis circulis, vt demonſtrat Euclides. Itaque vt antea circuli area eſt dimenſa per rectangulum è dimidiotum diametri tum peripheriæ: ita hîc per totam diametrum & peripheriam efficitur rectangulum prioris quadruplum pro areâ ſphærici. Vnde & illud conſequitur, quadratum diametri ad ſphæricum eſſe, vt 7 ad 22; quia in circulo vt 14 ad 11. ſic quadratum diametri ad circulum. Analogia reſpondet; quia hîc multiplicas per duplum, & diuidis per dimidium: illîc contrà multiplicas per dimidium, diuidis per duplum. Itaque illîc circulus ſimplex efficitur, hîc quadruplex. Atque ex hâc etiam analogiâ concluditur area hemiſphærici, & ſectionis tum minoris, tum maioris. Sic in exemplo planus è maximâ peripheriâ 44. & radius 7, eſt area hemiſphærici, nempe 308.

2. *Planus è latere & dimidio baſis, addito ſubiecto circulo, eſt conicum.*

Vt eſto conicum, cuius latus ſit 13. ſemiperipheria 15$\frac{5}{7}$: vnde planus 204$\frac{2}{7}$ eſt ſuperficies conica; cui ſi addideris ſubiectum circulum iuxta præcedentis quæſtionis problemata, tota ſuperficies conſtabit.

3. *Planus è ſuâ baſi & altitudine eſt cylindraceum.*

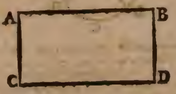
Vt eſto

Vt eſto cylindraceum, cuius baſis ſeu peripheria ſit 11 partium, altitudo 12. Planus eſt 264. quibus ſi addideris duas vtrinque baſes, bis nempe $38\frac{1}{2}$ vel 77, tota ſuperficies erit 341.

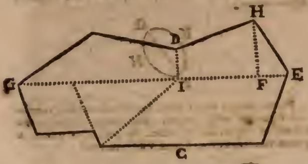
Figuram agri in chartâ delineare.

XI. Figuram agri menſurati in chartâ delineare.

Ad manum ſit ſcala perticarum in 10. 100. vel 10000 partes diuiſa. Quòd ſi campus propoſitus ſit, quadrangularis vel triangularis figuræ, metire ſingula latera, & partes deſume ex ſcalâ per circinum, eáſque transfer in chartam: vt vides in figura A B C D, vbi latera A B & C D ſunt 10 ped. latera A C & B D 5 ped.



Si verò campus offeratur multorum laterum, in medio chartæ ducito lineam rectam, quam vocant fundamentalem, in quâ ſingulas menſuras per ſcalæ partes acceptas aſſumito. Vt in figurâ E G D C, linea fundamentalis eſt E G. Ex hâc perpendiculares egredientes dirimunt figuram deſcriptam in trapezia & triangula. Iam metire omnia & ſingula latera triangulorum & trapeziorum, & poſtea lineam fundamentalem vnà cum omnibus ſuis perpendicularibus (quæ omnes ſunt occultæ lineæ) deleto. Vt in triangulo E F H crus anguli recti E F eſt 6 perticarum: reliquum crus E H 12: perpendicularis F H 11. Similiter in trapezio F H D I, latus F I per menſuram inuenimus 18 pert. latus perpendiculare I D 7. &c. Sumantur itaque partes illæ in ſcalâ, & ſtatuantur in lineâ fundamentali ab F in I, tum ab I in D. &c.



Si iam ager ſit diuidendus in quaſcunque partes, æquales vel inæquales, aream partium in chartâ delineatarum menſurabis, & partium differentias per diuiſionem explorabis. Si denique figura in quâuis proportione minor vel maior ſit deſcribenda (Germani vocant verjüngen) efficies hoc per ſcalam perticarum, accipiendo partes maiores vel minores in ſcalâ, & transferendo in chartam. Ita enim figuram datæ ſimilem ſimilitérque ſitam in quâuis proportione augebis vel minues. Idem etiam præſtabis, ſi accipias quartam & mediam proportionalem. Atque hæc eſt deſcriptio ſeu delineatio figurarum, quæ vulgò appellatur *deformatio alicuius plani.* Ea autem fit duobus modis. Aut enim figuram propoſitam menſuramus, ſiue per applicationem inſtrumentorum, ſiue per ratiocinationem adhibitis inſtrumentis: aut figuras in chartâ deſcriptas repræſentamus, faciendo illas proportionaliter maiores vel minores.

CAPVT V.

De Stereometria Geodætica.

PRÆCEPTA.

STereometria Geodætica ſupereſt, quæ corporum aream ſiue capacitatem per cubica corpuſcula inueſtigat. *Dicitur etiam* ſolidimetria; *&* *ſynecdochicè* profundimetria, *quanquam hoc nomine potiùs ſignificari videtur pars Longimetriæ, quæ opponitur Altimetriæ.*

Eius ſectiones ſunt duodecim: videlicet corpora iſta præcipua; parallelipeda, priſmata, cubi, pyramides, fruſta pyramidum, cylindri, coni, fruſta conorum, ſphæræ, ſphærarum portiones, quinque corpora regularia, & denique corpora quædam irregularia & vacua.

Inſtrumentum, quod hîc adhibetur commodiſſimè, eſt pertica cylindracea, ſeu virga oblonga, in qua ſcripti ſunt numeri ſolidi ſeu ſtereometrici.

REGVLÆ.

Corpora vt menſurentur?

I. Corpora ſunt metienda per corpuſcula cubica.

Vt ſi corpus aliquod dicatur continere 1000 palmos, intelligere oportet 1000 cubos æquales, quorum ſinguli latera habent vni palmo æqualia, aream illius corporis explere. Docendum itaque hic fuerit, quâ ratione cuiuſcunque corporis area inueſtigetur, hoc eſt, numerus corpuſculorum cubicorum in eo contentorum. Quæritur enim hîc, quoties corpus aliquod minimum, iuſtâ quantitate determinatum ſuis planis ſeu ſuperficiebus, contineatur in maiori. Prout itaque ſuperficies corporum ſunt maiores vel minores, ita areæ corporum augentur vel minuuntur.

Stereometria quid præſupponat?

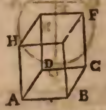
II. Stereometria exactâ præſupponit corpora ritè & affabrè elaborata.

Æqualiter ſcilicet craſſa & lata. Si enim corpora proponantur, quorum duo oppoſita plana non ſint æqualia, in iis operoſior eſt pragmatia inſtituenda.

Area parallelipedorum vt indagetur?

III. Aream parallelipedorum indagare.

Area parallelipedi rectanguli oblongi producitur, ſi longitudo baſis A B palm. 3, ducatur in latitudinem A D palm. 2: vt producatur baſis palmorum ſex quadratorum, ex quibus conſtat datum parallelipedum. Deinde baſis hæc 6 palmorum ducatur in altitudinem A H 4. Numerus enim productus 24. indicabit, in parallelipedo contineri 24 cubos: quorum ſingula latera ſingulos palmos complectantur.



Area cubi eodem modo producitur. Cubus quippe eſt parallelipedum rectangulum quadratum, hoc eſt, figura ſolida ſex quadrilateris figuris conſtans, videlicet ſex quadratis æqualibus. Quare latus vnius quadrati menſuretur, & in ſe multiplicetur. Hoc enim producit ſuperficiem quadrati. Superficies illa denuò per idem latus multiplicata, cubi continentiam efficit. Itaque *numerus cubicus è baſi & altitudine eſt ſoliditas cubi.* Vt ſi latus cubi ſit 10, erit eius area 1000, quia decies decem decies producunt 1000. Sit ergo extructa ara ex ære aut aliâ materiâ, & detur paruus cubus ex eadem materiâ, vnius ponderis, Quæritur quot libras æquet ara? Applicato cubello ad cubum, deprehendo latus minoris contineri in latere maioris 60. Multiplico itaque cubicè,

60
60
———
3600
60
———
216000.

Tot ergo libras continet ara. Potes & hanc viam inſiſtere. Multiplicatâ ſextâ parte baſis per latus, efficitur cubus.

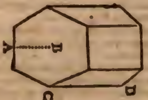
Area parallelipedi obliquanguli, rhombi putà & rhomboidis, producitur hunc in modum: Multiplica diagonalem in perpendicularem, vt habeas ſuperficiem hedræ alicuius ſiue baſis. Deinde ſuperficiem ita repertam in proximam oppoſitæ hedræ diſtantiam ducito, & cognoſces corporis ſoliditatem. v. g. diagonalis ſit 6 ped. perpendicularis 3, ex quorum multiplicatione fiet area baſis 18. Proximæ baſis ad oppoſitam hedram diſtantia ſit 5. quam multiplica in aream baſis. Fiet ſoliditas corporis 90 cantharorum.

Area priſmatis vt inueſtigetur?

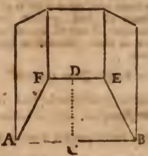
IV. Aream priſmatis inueſtigare.

Area priſmatis cuiuſque tum recti, tum obliqui, inuenietur, ſi area baſis inquiratur, atque in altitudinem ducatur. Eſt autem baſis priſmatis vel ordinata, vel inordinata. *Si baſis fuerit ordinata,* area ipſius cognoſcetur per multiplicationem ſemiſſis peripheriæ in rectam, quæ à centro baſis ordinatæ in medium lateris protrahitur: vt ſi priſma ſit baſis ordinatæ hexagonæ,

xagonæ,linea A B ſit 5.palm.latus vnum ſit 6.ſemiſſis peripheriæ erit 18.palm. Hanc peripheriæ ſemiſſem multiplica in perpendicularem A B. fiet area baſis 90.palm. Altitudo eiuſdem figuræ C D ſit 6.palm. quæ ſimiliter ducta in baſin repertam, exhibet capacitatem priſmatis ordinati 540 palm.



Si baſis ſit inordinata, eius figura prius reſoluenda erit in triangula vel trapezia rectangula, & ſingulorum areæ inquirendæ. Summa enim collecta dabit aream baſis:quæ ſi in altitudinem priſmatis multiplicetur, conſtabit capacitas deſiderata. Porrò *ſi baſis priſmatis fuerit trapezium,duo habens latera parallela*, duo illa parallela colligantur in vnam ſummam, cuius dimidium ducatur in perpendicularem, inter duo illa parallela demiſſam, & conſtabit area baſis:quæ multiplicata in altitudinem, hoc eſt oppoſitæ hedræ diſtantiam, exhibet ſoliditatem trapezij: vt ſi latus A B ſit 5 ped. latus parallelum E F 3. erit ſumma 8 ped. quorum ſemiſſis eſt 4: quæ multiplicata in perpendicularem C D 4 ped. exhibet aream baſis 16 ped. Altitudo ſit 10 ped. Vnde ſoliditas trapezij erit 160 ped. *Si trapezia baſis non habeat parallela latera*, duas perpendiculares ducito ex angulis oppoſitis in diagonalem, earumque aggregatum in ſemiſſem diagonalis multiplicato. Sic enim aream ſcies, quam duces in altitudinem, vt conſtet trapezij ſolidi continentia.



Area cylindri vt indagetur?

V. Aream cylindri cognoſcere.

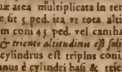
Geodæſia cylindri è priſmate repetitur. Itaque *capacitas cylindri cognoſcitur ex multiplicatione baſis in altitudinem.* Et cum baſis ſit circularis, area ipſius inueſtigabitur ex diametro circuli,dicendo, vt 14 ad 11. ita diametri quadratum ad aream deſideratam. Ita v. g.cylindri baſis ſit $38\frac{1}{2}$.ex eâ & altitudine 12, eſt ſoliditas 462. Ita ſi baſis cylindri continet 10 palmos quadratos, explebunt 10 cubi palmares ſupra illos 10 palmos quadratos extructi, cylindrum vſque ad primum palmum altitudinis: at 20 cubi eundem explebunt vſque ad ſecundum palmum: ſi nempe cylindrus ſit rectus.Quòd ſi cylindrus ſit obliquus,exquirenda erit eius altitudo per lineam perpendicularem ex ſuperiore baſe demiſſam ad planum, in quo inferior baſis exiſtit:atque in hanc altitudinem area baſis inuenta,multiplicanda. Productus enim numerus dabit aream cylindri propoſiti. Hinc capacitas vaſis cylindracei æſtimabitur. Inane enim tanquam plenum metiendum eſt. Sit v.g. interioris circuli diameter in vaſe,6 pedum, peripheria $18\frac{6}{7}$. Area igitur eſt $28\frac{2}{7}$. Ex quâ & altitudine planus eſt $282\frac{6}{7}$. Sic igitur æſtimabis, quantum liquoris vel contenti cuiuſlibet,pes cubicus occupet. Solent autem ahena fermè eſſe cylindracea. Sit itaque ahenum formâ cylindraceâ extructum. Diameter baſis ſiue latitudo orificij ſit 5.pedum.Dic igitur vt 14 ad 11.ita quadratum diametri, vtpote 25,ad aliud,id eſt,aream orificij ſiue baſis, quæ erit 19. Aream inuentam multiplica in altitudinem aheni, quæ ſi fuerit 10 ped. continentia aheni erit 190. Sed compendio dicamus, quomodo ſoliditas priſmatis, coni, cylindri,& cuiuſlibet parallelipedi inueſtigetur.

Planus è baſi & altitudine eſt ſoliditas horum corporum. Itaque oportet primò inuenire aream baſeos, & eam multiplicare in altitudinem perpendicularem. Quare ſi baſis ſit triangula, quadrangula &c. inueſtigetur area ſiue ſuperficies. Eadem eſt geodæſia in rhombo, rhomboïde, trapezio, & quolibet multangulo ſolido. Baſis metienda eſt, vt priùs,tum ex eâ & altitudine ſoliditas conſtabit.Vt in rhombo baſis ſit 24,altitudo 4, ſoliditas erit 96.In rhomboïde baſis ſit 125,altitudo 11,ſoliditas erit 1375. Ita in priſmate longitudo ſit 4 ped. latitudo 6 altitudo 11. Hic planus è baſi eſt 24, & altitudine 11 eſt 264 pro ſoliditate. Atque eadem geodæſia erit in dimetiendis parietibus rectangulis vel parietis aliquâ feneſtrâ, aut cauitate, vacuis,ſi vacua ipſa detrahantur. Vt ſit ſpiſſitudo parietis 3 pedum, latitudo 12, altitudo 11. Tota itaque ſoliditas eſt 396. Sed in hoc pariete eſt porta ſpiſſitudinis 3 ped. Latitudinis 4, altitudinis 6. Soliditas portæ erit 72 pedum: quibus ſubductis à toto pariete reſtant 324 pro reliquo parietis corpore.Rurſus ſit paries long.ped.10,lat.8.alt.7.ſoliditas erit 560 ped.Sed eſt feneſtra in hoc pariete,longitudinis 6,latitud.4.alt.7,facit 168: quibus ſubductis de 560,reliqui ſumma eſt 392.Sic ampliſſimi ædificij parallelipedos parietes muróſque omnes metiri liceat. Atque hinc vaſorum qualibet planâ ſoliditate figuratorum capacitas æſtimari poteſt. Sit enim planus 205 è baſi ſexanguli vaſis, videl. 41. & altitudine 5. Itaque ſi pes cubicus continet quatuor partes; vas continebit quartas 820.

VI. Aream pyramidis & coni cognoſcere.

Area pyramidis& coni vt indagetur?

Pyramidis & coni area,ſiue capacitas, cognoſcitur ex multiplicatione baſis in tertiam partem altitudinis: vel ex multiplicatione tertia baſis partis in altitudinem. Pyramis enim eſt tertia pars priſmatis,& conus tertia pars cylindri,eandem cum pyramide & cono habentis altitudinem. Ex quo ſit, ſi baſis ducatur in totam altitudinem, tertiam partem numeri producti, eſſe quoque aream pyramidis vel coni. Baſis porrò pyramidis, ſi triangularis eſt,cognoſcetur *ex cap. antecęd.* ſi multilatera,ſimiliter *ex eod.cap.* baſis coni itidem. At verò altitudo tam pyramidis, quàm coni,obtinebitur, ſi in vertice ſtatuatur planum baſi æquidiſtans, ab eóque ad planum, in quo baſis, demittatur perpendicularis, eáque exquiſitè menſuretur. Sit v. g. pyramis baſis quadrangulæ, vtpote rhomboïdes. Area ipſius ſit 56 palm. Hæc multiplicata in tertiam altitudinis partem, quæ ſit 10(tota enim altitudo ſit 30 palm.)continebit ſoliditas pyramidis 560. Rurſus ſit columna ex marmore pyramidalis A B C. quæritur quot libras contineat. Adhibe cubellum ex marmore confectum vnius libræ, & per ἐμβαδόν inquire aream baſeos A C. quam multiplica cum tertiâ parte altitudinis perpendicularis, & habebis aream. Vt baſis A C eſt 12 partium, altitudo perpendicularis 9. Tertia itaque pars altitudinis eſt 3. ex qua & baſi planus erit 205 area. Altitudo autem rectæ pyramidis habetur inter alia, ſi quadratum è radio baſeos tollatur è quadrato lateris. Latus enim reliqui erit altitudo. Vt in exemplo quadratum lateris A C eſt 144. Iam verò latus poteſt triplum radij. Quare radius baſis erit. Itaque quadratum radij erit ſubtriplum, nempe 48. Reliquum 96 erit altitudinis quadratum, quadratíque latus, ſiue radix 9, erit altitudo pyramidis. Facilius tamen lineam perpendicularem inuenies, quando à vertice ad baſin, vt diximus, lineam extruxeris, quæ baſin ad angulos rectos ſecet. Hanc enim menſurà minoris cubi poteris menſurare.



Eadem eſt coni, quæ pyramidis geodæſia. Itaque ſi baſis coni area ducatur in tertiam altitudinis partem,ſoliditas ipſius producetur. Baſis autem coni ex diametro cognoſcitur. Sicut igitur 14 ad 11. ita quadratum diametri ad aream. V. g. diameter baſis coni ſit 4 ped. quadratum erit 12. Dices igitur vt 14 ad 11, ita 12 ad 9. quæ area multiplicata in tertiam partem altitudinis coni (quæ ſit 5 ped. ita vt tota altitudo ſit 15 ped.) exhibet ſoliditatem coni 45 ped. vel cantharorum. Sic itaque *planus è ſua baſi & triente altitudinis eſt ſoliditas pyramidis & coni.* Porrò quia cylindrus eſt triplus coni baſi & altitudine æqualis, ideo planus è cylindri baſi & triente altitudinis eſt ſoliditas coni baſi & altitudine æqualis.

VII. Pyramidis curtæ, Coni curti, & Cylindri curti capacitatem ſcire.

Pyramidis curta &c. area vt indagetur?

Pyramidis decurtata, Coni decurtati, & Cylindri decurtati (alij vocant fruſtra piramidis coni & cylindri) *capacitatem cognoſcemus, ſi latera ipſorum continuemus, & vniuerſa pyramidis,coni, & cylindri ſoliditatem inquiramus, & tum minorem à maiori ſubtrahamus.*

Stereometria rebus materialibus applicata.

VIII. Tradita problemata & theoremata Stereometriæ in rebus materialibus adhibere.

Si ea, quæ hactenus dicta ſunt, rebus materialibus accommodentur, metiri poſſumus.

1. *Murum quemcunque uniformis craſſitiei*; tanquam parallelipedum quoddam.

2. *Fruſtum marmoris vel alterius ſaxi*; tanquam priſma quoddam, ſi vniformem habeat craſſitiem, lateraque ad baſes ſint recta.

3. *Saccum tritici*; tanquam cylindrum quendam. Quanquam cùm ſaccus non ſit accuratus cylindrus, exacta ipſius ſoliditas haberi non poteſt.

4. *Aceruum tritici*; tanquam conum aliquem. Nam ſi cognoſcemus, quot grana, vel libræ tritici in cubo, v. g. vnius palmi, contineantur, multiplicenturque grana, vel libræ vnius cubiti in numerum cuborum, qui in toto ſacco vel aceruo reperti ſunt, producetur numerus granorum, vel librarum in eodem ſacco vel aceruo exiſtentium.

5. *Capacitatem vaſis excauati in modum parallelipedi vel cylindri.* Si enim vas ſit excauatum in modum parallelipedi, aut cylindri, & eius parallelipedum interius aut cylindrum, non ſecus, ac ſi ſolida figura ſit, metiamur: ita vt innoteſcat quot menſuræ aquæ alteriuſue liquoris in cubo, v. g. vnius palmi, contineantur: ignorari non poteſt, quot menſuræ in cubis in toto vaſe contentis comprehendantur: ſi nimirum menſuræ vnius cubi ducantur in numerum cuborum, qui in vaſe comprehenduntur.

6. *Capacitatem vaſis excauati, quod tam interiùs, quàm exteriùs habeat formam parallelipedi vel cylindri.* Nam ſi metiamur vtramque figuram tum interiorem tum exteriorem, & illam ex hac ſubtrahamus, reliqua erit ſoliditas vaſis excauati.

Geodæſia quinq; corporum regularium.

IX. Aream quinque corporum regularium ſcire.

Tetraedri figuram exprimit pyramis triangularis æquilatera: cuius ſoliditas vt ſit inueſtiganda, paulò antè diximus.

Hexaedrum eſt cubus: de cuius capacitate inueniendâ ſimiliter modò egimus.

Octaedri area cognoſcetur, ſi vtriuſque pyramidis area inueſtigetur, ex quâ illud conſtat. Cùm enim octaedrum diuidatur in duas pyramides ſimiles, & æquales, ſi vtriuſque pyramidis area inueſtigetur, ignorari non poterit area octaedri: cùm ex areis illarum pyramidum ſit conflata. Producitur autem area illarum duarum pyramidum, ſi quadratum lateris octaedri ducatur in diametrum octaedri, & producti numeri pars tertia capiatur.

Dodecaedri area procreabitur, ſi area vnius pyramidis per 12. multiplicetur. Dodecaedrum quippe in 12. pyramides pentagonas æquales diuiditur. Vt autem vnius pyramidis area habeatur, neceſſe eſt & aream baſis pentagonæ, & pyramidis altitudinem inueſtigare.

Icoſaedri area procreabitur, ſi area vnius pyramidis multiplicetur per 20. Icoſaedrum quippe in 20 pyramides triangulares æquales diuiditur. Vt autem vnius pyramidis area obtineatur, inueſtiganda primùm erit area baſis triangularis, deinde altitudo pyramidis. *Caterùm octaedri, icoſaedri, & dodecaedri menſuram alij hac generali viâ perficiunt.* Primò inquirunt rectam ſiue cathetum à centro figuræ in quamlibet hedrarum perpendiculariter ductam. Huius lineæ partem tertiam in vnius hedræ ſuperficiem multiplicant: & factum in numerum hedrarum ipſum corpus ambientium ducunt. Numerus enim productus eſt dati corporis ſoliditas.

Geodæſia ſphæræ.

X. Aream ſiue ſoliditatem ſphæræ inquirere.

Antequam ſoliditatem totam ſphæræ poſſumus cognoſcere, neceſſe eſt vt ſuperficies conuexa propoſitæ ſphæræ inueniatur. Quam ad rem perficiendam, ſequentes propoſitiones prænoſcendæ ſunt:

1. *Rectangulum ſub diametro & circumferentia maximi in ſphæra circuli comprehenſum, eſt quadruplum circuli maximi, & ſuperficiei conuexæ eiuſdem ſphæræ æquale.*

2. *Quam proportionem habent duæ quælibet partes aliquotæ magnitudinis cuiuſcumque eandem habent duæ ſimiles partes alterius cuiuſuis magnitudinis.*

3. *Rectangulum ſub diametro cuiuſuis circuli* (etiamſi non ſit maximus in ſphærâ) *& circumferentia eiuſdem, eſt quadruplum ipſius circuli.*

4. *Eadem eſt proportio quadrati circumferentiæ circuli maximi in ſphæra, ad ſuperficiem ſphæræ, quæ circumferentiæ circuli maximi ad diametrum.*

Item, *Eadem eſt proportio quadrati diametri maximi circuli in ſphæra ad ſuperficiem ſphæræ, quæ diametri ad circumferentiam eiuſdem circuli maximi.* Hinc manifeſtum eſt, circuli aream gigni tam ex $\frac{1}{4}$ diametri in totam circumferentiam, quàm ex $\frac{1}{4}$ circumferentiæ in totam diametrum.

5. *Quadratum circumferentiæ circuli maximi in ſphæra ad ſuperficiem ſphæræ conuexam habet maiorem proportionem, quàm 225 ad 71. minorem verò quàm 22 ad 7.*

6. *Quadratum diametri circuli in ſphæra maximi ad ſuperficiem ſphæræ conuexam, habet maiorem proportionem, quam 7 ad 22. minorem verò, quàm 71 ad 225.*

7. *Proportio cubi ex circumferentia maximi in ſphæra circuli deſcripti, ad ſphæram maior eſt, quam 298374 ad 5041. minor autem, quàm 2904 ad 49.*

8. *Cubus diametri ſphæræ ad ſphæram, habet maiorem proportionem, quàm 21 ad 11. minorem verò quàm 426 ad 223.*

His ita præmiſſis, ſequuntur regulæ ad inueſtigandam ſuperficiem conuexam, & ſoliditatem cuiuſuis ſphæræ.

1. *Superficiem conuexam ſphæræ adinuenire.*

Area maximi circuli datæ ſphæræ quadruplicetur. productus enim numerus exhibebit conuexam ſphæræ ſuperficiem.

Ratio eſt; quia ſuperficies ſphæræ quadrupla eſt circuli maximi; vt demonſtrauit Archimedes lib. 1. prop. 31. de ſphæra & cylindro.

Eadem ſuperficies procreabitur, ſi diameter ſiue axis ſphæræ in circumferentiam circuli maximi ducatur. *Aliter* ita concludes eandem ſuperficiem: vt 7. ad 22, ita quadratum axis ad aliud. Numerus enim quarto loco inuentus exhibet conuexam ſphæræ ſuperficiem verâ minorem. *Vel potius*, Fiat vt 113 ad 355, ita quadratum axis ad aliud: & prodibit ſuperficies ſphæræ quàm proximè *Ex data denique ſola peripheria* circuli maximi in ſphæra, ſuperficiem ſphæræ conuexam ita concludes, Fiat vt 225 ad 71, ita quadratum peripheriæ datæ ad aliud. Prodibit enim ſphæræ ſuperficies maior quàm vera. *Verum* ſi fiat vt 22 ad 7, ita quadratum peripheriæ ad aliud; prodibit ſuperficies minor quàm vera. *Exactius*, ſi fiat vt 355 ad 113, ita quadratum peripheriæ ad aliud; procreabitur ſuperficies ſphæræ multò accuratior.

(Vel, vt 71 ad 223: ita quadratum datæ axis ſphæræ ad aliud. Numerus enim quarto loco inuentus exhibet conuexam ſphæræ ſuperficiem verâ maiorem.)

2. *Soliditatem propoſitæ ſphæræ exquirere.*

Sphæræ ſoliditas producitur ex eius ſemidiametro in tertiam partem ſuperficiei conuexæ ducta.

Vel ex duabus tertiis partibus diametri in aream circuli maximi.

Vel ex duabus tertiis partibus areæ circuli maximi in totam diametrum.

Vel ex ſemidiametro in quatuor tertias partes areæ circuli maximi.

Vel ex ſemiſſe areæ circuli maximi in quatuor tertias partes diametri.

Vel ex duplâ diametro in tertiam partem areæ circuli maximi.

Vel ex diametro in ſextam partem ſuperficiei ſphæræ.

Vel ex tertia parte diametri in ſemiſſem ſuperficiei conuexæ ſphæræ.

Aliter ex diametro ſeu axe ſphæræ ita concluditur eius ſoliditas:

Fiat vt 21 ad 11: ita cubus axis, ſiue diametri maximi in ſphæra circuli ad aliud. Procreatus námque numerus ſoliditatem ſphæræ dabit verâ maiorem. *Vel*,

Fiat vt 426 ad 223: ita cubus datæ diametri ad aliud. Numerus enim proueniens minor erit, quàm vera ſoliditas ſphæræ. *Verùm*,

Si fiat vt 126025 ad 38357: ita cubus diametri datæ ad aliud: concludetur ſoliditas ſatis exacta.

Denique ex peripheriâ circuli maximi in ſphærâ colligitur ipſius ſoliditas:

Fiat vt 298374 ad 5041: ita cubus ex datâ circumferentia maximi circuli deſcriptus ad aliud. Numerus enim genitus dabit ſphæræ ſoliditatem verâ maiorem. *Rurſus*,

Fiat vt 2904 ad 49: ita cubus datæ circumferentiæ ad aliud. Nam productus numerus offeret ſphæræ ſoliditatem verâ minorem. *Denique*,

Si fiat vt 378051 ad 12796: ita cubus peripheriæ ad aliud, prouenier numerus, offerens ſoliditatem ſphæræ ſatis propinquam.

Sed vno verbo, *Planus è diametro & ſextante ſpharici eſt ſphæra.* Nimirum vt circulo & ſphærico, ita cubo & ſphæræ ſua eſt analogia. Cubica ſuperficies comprehenditur ſex baſibus quadratis æqualibus, & ſphæra item comprehenditur ſex baſibus ſphæricis æqualibus cubicas baſes ambientibus. Itaque vt cubus efficitur multiplicata ſexta parte baſis per latus: ita ſphæra efficitur multiplicata ſexta parte ſphærici per diametrum

trum tanquam per latus. e.g. Planus è $\frac{616}{6}$ & 14 diametro eſt $1437\frac{1}{3}$ ſoliditas ſphæræ. Itaque vt 21 ad 11, ſic cubus diametri ad ſphæram. Vt in propoſito exemplo cubus è 14 eſt 2744. Itaque ſi compares cubum 2744 cum ſphærâ $1457\frac{1}{3}$, deprehendes eſſe rationem in minimis terminis vt 21 ad 11. *Poteſt & hæc eſſe geodæſia ſphæra.* Detur globus ex plumbo contectus: quæritur quot libras includat? Para globum minorem vnius libræ; & huius globi diametrum menſura cum diametro maioris. Productum vel quotientem multiplica in ſe. Ex dimidio producto extrahe radicem. Deinde multiplica diametrum maioris per eius dimidium: productum rurſus per vltimam inuentam radicem. Factus erit area. Vt maior diameter ſit 24 partium.

$$\begin{array}{r} 24 \\ 24 \\ \hline 96 \\ 48 \\ \hline 576 \end{array}$$

Dimidium eſt 288. cuius radix 17. Diametri 24 dimidium 12 multiplica cum toto 24. Factus erit 288. quem multiplica per 17 radicem. Factus 4896 eſt area globi.

Area ſegmentorum ſphæræ vt indagetur?

XI. Aream ſegmentorum ſphæræ inquirere.

Hemiſphærij ſoliditas producitur ex ſemidiametro in tertiam partem ſuperficiei hemiſphærij.

Vel in ſextam partem ſuperficiei totius ſphæræ. Itaque *planus è radio & ſextante ſphærici eſt hemiſphærium.* Sed accuratius eſt ſumere dimidium ſphæræ. Alios modos vide *apud Clauium lib. 5. Geom. pract. cap. 6.*

Hemiſphærij autem ſuperficies conuexa, excluſâ baſe, gignitur ex areâ maximi circuli per 2. multiplicatâ. *Vel* ex ſemidiametro in circumferentiam maximi circuli. *Vel* ex totâ diametro in ſemiſſem circumferentiæ maximi circuli.

Soliditas ſectoris ſphæræ gignitur ex ſuperficie conuexâ portionis ſphæræ in $\frac{1}{3}$ ſemidiametri, hoc eſt, in $\frac{1}{6}$ totius diametri. *Vel* ex ſemidiametro in $\frac{1}{3}$ ſuperficiei conuexæ portionis ſphæræ.

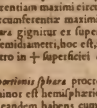
Soliditas cuiuſlibet portionis ſphæræ procreabitur hoc modo: Si portio propoſita minor eſt hemiſphærio, ex ſoliditate ſectoris dematur conus eandem habens cum portione baſin, altitudinem verò perpendicularem ex centro ſphæræ in baſin portionis cadentem. Ita enim reliqua fiet ſoliditas portionis minoris. At verò, ſi portio propoſita maior eſt hemiſphærio, idem conus ad ſectorem adiiciatur. Ita enim conflabitur ſoliditas portionis maioris.

Soliditas denique cuiuſlibet fruſti ſphæræ inuenietur, ſi duarum portionum ſoliditas inueſtigetur, & minor ex maiori detrahatur. Ita enim reliqua erit ſoliditas fruſti tertij.

Area corporis ouati vt indagetur?

XII. Soliditatem ſphæroidis, ſiue corporis ouati, inuenire.

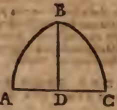
Dimidium corporis oualis eſt duplum coni eandem baſem cum illâ ſemiſſe habentis, & eandem altitudinem. Igitur ſi huius coni ſoliditas per doctrinam ſuperiorem inueſtigetur, & duplicetur, exurget ſoliditas ſemiſſis ſphæroidis: quæ duplicata ſoliditatem totius ſphæroidis exhibebit: vt in ſphæroide A B C D ſemiſſis B A D eſt dupla coni eandem baſin habentis, diametrum ſcilicet B D. & eandem altitudinem E A



Area conoidis ſphærici vt inueſtigetur.

XIII. Aream ſiue ſoliditatem conoidis parabolici ſcire.

Parabolicum conoides, putà A B C, eſt ſeſquialterum coni, cuius baſis circulus diametri A C, & axis D B. Igitur ſi fiat vt 2 ad 3. ita prædictus conus ad aliud: proſiliet ſoliditas conoidis parabolici A B C.



Geodæſia doliorum.

XIV. Capacitatem doliorum, quorum aſſeres ſunt curuati, ſcire.

Semiſſes dolij fermè referunt conos decurtatos: ſiue, quod idem eſt, dolium refert conum decurtatum duplicatum. Metire igitur per ſuperiorem doctrinam duos conos decurtatos, & illorum ſumma dabit dolij propoſiti capacitatem. Si verò aſſeres dolij ſint circulares, concipiendum erit dolium, tanquam fruſtum ſphæroidis, & ita menſurandum.

Geodæſia corporum irregularium.

XV. Capacitatem ſiue aream corporum omninò irregularium venari.

Duplex hîc monſtratur via. *Prima*, eàque mechanica, ſic habet. Si offerantur corpora omninò irregularia, vt ſunt variæ amphoræ, vinæ, ſtatuæ, &c. quæ neque æqualis ſunt craſſitiei, neque hedras habent æqualiter vel ſimiliter erectas, impleatur corpus menſurandum aquâ limpidâ. Poſtea iſta aqua transfundatur in ahenum cylindraceum æqualiter faſtigiatum. Tum diameter aheni decuſſatim per perticam cylindraceam menſuretur: altitudo quoque aquæ eodem modo menſuretur. Nam longitudo hæc in latitudinem multiplicata producit continentiam aquæ, & corporis capacitatem. Alij corpus irregulare includunt in arcam ligneam, quæ ita ſit comparata, vt figuram parallelipedi habeat, & corpus metiendum intra ipſam poſitum, aquâ totum poſſit operiri. Tum aquæ tantum affundunt, quantum ſatis eſt, vt corpus impoſitum omninò tegat, & notant ſuprema latera, vt habeatur altitudo aquæ vſque ad fundum. Extracto deinde corpore, ita tamen, vt nihil aquæ effundatur, notant rurſum latera aquæ. Tum multiplicant altitudinem inter poſteriora ac priora latera aquæ per baſem arcæ, & prouenit ſoliditas corporis. Breuiter: Si altitudo inter latera aquæ bis notata ducatur in baſem arcæ, prodibit parallelipedum ſoliditati corporis propoſiti omninò æquale. *Altera* via, eàque magis accurata, ſic habet. Corpora irregularia reſoluantur in corpora rectangula; videlicet in pyramides, priſmata, &c. quorum ſingulæ deinde menſuræ ſeorſum accipiantur. Cùm enim ſolidum datur omninò irregulare, aut deficit à regulari, aut abundat. Si deficit, eſt complendum per hedrarum obſeruatum concurſum, & deficientes partes, ac ſi adeſſent, ſunt menſurandæ, & à totius corporis menſurâ tollendæ. Si verò abundet, metiendum erit corpus regulare, & ſuperabundans craſſitudo addenda corpori regulari. In his tamen omnibus ingenium menſoris, & exercitatio, pertica denique cylindracea (de cuius fabricâ & vſu acutè diſſerit *Metius part. 2. Geometr. practic. pag. 150.*) plurimum poſſunt. Vbi oportet meminiſſe vulgarem vaſorum vinariorum & cereuiſiariorum ſtereometriam eſſe fraudulentam, & in defectu ſemper peccare, præſertim quando vas eſt valde ventricoſum, & diametri valde inæquales. Ita autem habet iſta ſtereometria. Menſuratur latitudo vaſis ad vtramque baſin exteriorem: deinde ad medietatem ſub orificio: denique æquata diameter circino capitur, & multiplicatur in altitudinem. Ita ſi vaſis altitudo ſit 10. part. & diameter æquata incidat in 7. partes perticæ, capacitas eſt 70 partium.

Facillima ratio indagandi aream corporum.

XVI. Aream corporum inuenire facillimo negotio.

Si dentur corpora maiora, quorum area ſit indaganda, ſume corpora minora eiuſdem generis, & metire illorum capacitatem. Ita facillimo negotio venaberis aream corporum maiorum. Sit v. g. cubus maior, ſeu area extructa ex ære vel lapide. Detur alius cubus eiuſdem materiæ, vnius ponderis. Vel ſit columna pyramidalis ex marmore: quæritur, quot libras contineat? Accipe cubum ex marmore confectum vnius libræ, & inquire aream baſeos, eámque multiplica cum tertiâ parte altitudinis. Sic priſma, cylindrus, &c. menſurantur per priſmata &c. minora.

PERORATIO GEODÆSIÆ.

TAlis eſt Geodæſia ſiue Geometria practica, vt vocant: quam obſignamus hoc elogio. Sicut in ſpeculo faciem venuſtam magnâ cum voluptate contemplamur: ita venuſtiſſimam illam Mathematicorum virginem, Geometriam, in Geodæſiâ non ſine voluptate intuemur.

METHODVS SECVNDÆ PARTIS GEOMETRIÆ, SIVE GEODÆSIÆ.

- GEODÆSIÆ
  - *Principium.* cap. 1.
  - Partes
    - Longimetria: cuius
      - *Præludia.* c. 2.
      - *Inſtrumenta.* c. 3.
    - *Planimetria.* c. 4.
    - *Stereometria.* c. 5.

EPILOGVS TOTIVS GEOMETRIÆ.

HÆc eſt breuis, & perſpicua ſcientiæ metricæ delineatio: cuius admiranda vtilitas in reliquis diſciplinis mathematicis, & artibus mechanicis, nonniſi iis eſt perſpecta, qui manus ipſi admouere operi neceſſe habent. Non ſanè iis, qui ſolùm in ſcholico puluere explicant, quid ſit circulus, quid cubus, quid pyramis, & inania figurarum nomina tanquam crepundia ſuis auditoribus proponunt. Vnde non mirum eſt, nobiliſſimam hanc ſcientiam ſordeſcere diſcipulis, & ipſos profeſſores à mechanicis ingeniis contemni. Hoc igitur agamus, vt Geometriam quaſi demergamus in Mechanicam, & Mechanicam Geometriâ animemus. Ita fiet, vt conſtet tum diſciplinæ laudatiſſimæ ſuus honos, tum docentibus & diſcentibus ſuum præmium.

FINIS GEOMETRIÆ.

ENCY

ENCYCLOPÆDIÆ LIBER DECIMVS SEXTVS,

Complectens

COSMOGRAPHIAM.

CAPVT I.

De Quantitate mundi.

PRÆCEPTA.

COSMOGRAPHIA eſt ſphæræ mundi ſcientia. *Ex Fernelio poteſt appellari* Coſmotheoria.

Eſtque generalis, vel ſpecialis.

Generalis tractat de ſphæra mundi in genere.

Sphæra mundi in genere, eſt corpus rotundum, complectens cœlum & terram.

Eſtque realis, vel repræſentatitia.

Sphæra mundana realis conſiderata in genere, ſpectatur quantum ad principia, proprietates, & diuiſiones generales.

Principia ſupponuntur ex Phyſicis.

Proprietates ſunt abſolutæ, vel relatæ.

Proprietates abſolutæ ſunt quantitas & figura mundi.

Quantitas mundi eſt magnitudo, quâ ille omnem quantitatem continuam reliquorum corporum excedit.

REGVLÆ.

Coſmographia an pars matheſeos? *I. Coſmographia eſt ſcientia mathematica continens generalia Aſtronomiæ & Geographiæ.*

Matheſis eſt abſtracta, vel concreta. Abſtracta circa nudas & ab omni materia ſeparatas quantitates verſatur: eſtque Arithmetica & Geometria. Concreta circa quantitates materiales occupata eſt eaque partim generalis, vt Coſmographia: partim ſpecialis, vt Vranometria & Geographia, & ſimiles. Coſmographia eſt ſphæræ mundi ſcientia, & differt à coſmologiâ, quæ eſt pars Phyſicæ: quòd illa contempletur mundum, quatenus eſt corpus menſurabile, hæc quatenus eſt corpus naturale. Differt item ab Vranometria & Geographia: quod Coſmographia perſequatur generalia mundi, vt loquuntur, id eſt, ea, quæ cælo & terræ communiter competunt. Eſt enim lex methodi, vt generalia generaliter doceantur.

Vocabulum ſphæræ quot modis vſurpetur? *II. Sphæra mundi conſideratur vel ſecundùm exiſtentiam, vel ſecundùm repræſentationem.*

Vocis *Sphæra* quinque occurrunt ſignificationes. *Primò* namque ſignificat quoduis corpus qualiſcunque rotunditatis, exempli gratia pilam luſoriam. *Secundò* corpus mathematicum vnâ ſuperficie contentum, à cuius medio lineæ ad extremitatem ductæ, ſunt æquales, quod deſcribitur ſemicirculi, diametro immotâ, in ſeipſum reuolutione. *Tertiò* inſtrumentum rotundum, variis circulis diſtinctum: quod melioris doctrinæ causâ appellatur ſphæra materialis: cuius inuentionem plerique Archimedi tribuunt, vt Cicero, alij Atlanti, vt Plinius. *Quartò* doctrinam, quæ inſtrumenti illius vſum explicat: quo ſenſu dicimus Sphæram Iohannis de Sacro Boſco, qui vixit circa annum CHRISTI 1232. *Quintò* ſignificat cœlum per ſynecdochen. Nos vſurpamus hoc loco vocabulum ſphæræ in ſecunda & tertia ſignificatione. Etſi autem variæ traduntur ſphæræ ſecundo modo acceptæ definitiones: illæ tamen nonniſi verbis diſcrepant. Et inter veteres Theodoſij, inter recentiores Clauij definitio maximè videtur probanda. Theodoſius quidem ſic definit: Sphæra eſt ſolidum quoddam vnâ ſuperficie contentum, in cuius medio punctus eſt, à quo omnes lineæ ductæ ad circumferentiam ſunt æquales. Clauius autem hanc habet definitionem: Sphæra eſt figura ſolida, vnâ ſuperficie comprehenſa, ad quam ab vno puncto eorum quæ intra figuram ſunt poſita, cadentes rectæ lineæ inter ſe ſunt æquales. Porrò hîc non intelligimus ſpæram cauam, ſed ſolidam. *Solida* ſphæra eſt, quæ vnicam tantùm habet ſuperficiem, ſcilicet externam, quam conuexam appellant: qualis conſpicitur ſphæra terræ, ſolis, lunæ, omniumque ſtellarum. *Caua*, vel minùs ſolida, eſt, quæ præter externam ſuperficiem etiam habet internam, concauam ſcilicet, quæ eodem modo vt externa, à centro, ſiue medio comprehenſi ſpatij æqualiter abeſſe intelligitur: qualis eſt ſphæra cœleſtis, quæ includit orbem elementarem. Cæterùm ſphæram mundi ſic conſideratam duplici modo poſſumus contẽplari: quatenus ſcilicet eſt opus Dei, & quatenus illud opus repræſẽtatur in opere aliquo artificiali. Priori modo dicitur ſphæra realis, poſteriori repræſentatiua. Illa eſt mẽſura huius: & proinde illius tractatio eſt potior quam huius. Sphæra quomodo in genere diuidatur?

Quantitas mundi qualis? *III. Quantitas mundi eſt omnium maxima, certiſque numeris à nobis explicari nequit.*

Principiò illud ex metaphyſicis hîc ſupponimus, ſolum Deum eſſe actu infinitum. Mundus igitur infinitus eſſe non poteſt. Etſi enim ipſius magnitudo neque dimenſione, neque numero à nobis comprehendi poteſt: in ſe tamen finita eſt, & à Deo comprehenditur. Si ergo mundus à quibuſdam dicatur infinitus, hoc accipiendum eſt κατά τι *ſecundùm quid.* Nam in natura nihil eſt infinitum, neque οὐσίᾳ, *eſſentia*, neque, ἐξουσίᾳ, *poteſtate*, præterquam ſolus Deus: & nullum corpus poteſt eſſe infinitum μεγέθει, *magnitudine*, vel ἀριθμῷ, *numero*, niſi potentia, & reſpectu noſtræ imbecillitatis. Et quod attinet ad mundum, tribus argumentis præcipuè demonſtratur ipſius finitas. Primò quidquid creatum eſt, & conſtat materia, non poteſt eſſe ſimpliciter infinitum. Deinde nullum corpus ſphæricum poteſt eſſe infinitum. Mundus autem eſt ſphæricus, quia præcipuæ ipſius partes ſunt tales. Tertiò cuius partes ſunt finitæ, illud ipſum finitum eſſe neceſſum eſt. Dici tamen poteſt mundus infinitus, vt paulò antè attigimus, propter maximam ipſius quantitatem. Quantitas enim ipſius excedit omnem quantitatem omnium corporum. Mundus quippe complexu ſuo reliqua corpora continet atque includit, & proinde ipſis eſt maior. Continens enim contento ſuo maius eſt. Porrò ſi mundus finitus eſt, quantitas ipſius certo numero explicari poteſt. Sed à nobis non poteſt: quia cœli ſupremi, quod dicitur cælum beatorum, quantitatem nullis viſibus & niſibus humanis aſſequi poſſumus: etſi reliquorum orbium cœleſtium quantitatem veriſimili ratiocinio poſſumus conſequi, hunc fermè in modum. Altitudo ſolis in apogæo ſuo conſtituti, à Ptolemæo ponitur ſemidiametrorum terræ 1210: à Copernico 1179: à Tychone 1182. Taxatur autem ſiue æquatur ſemidiameter terræ milliaribus Germanicis 859 vel 860 ferè, diameter ipſius milliaribus Germanicis 1720 ὡς ἔγγιστα *proximè*, omnium aſtronomorum & geographorum conſenſu. Eſt igitur ſolis altitudo Ptolemæo, milliarium 1040600, Tychoni 1016520. Suppoſita illa ſolis altitudine Ptolemaica, eius circulus diurnus erit milliarium Germanicorum 6540914, & proinde in ſingulas horas mouebitur ſol milliaribus 272538. Ex calculo Tychoniano ſolis apogæi motus diurnus eſt milliarium Germ. 6389554. horarius 266231. Quis tantam motus rapiditatem vel ſolâ cogitatione comprehendere poteſt? Firmamentum verò, ſeu cœlum ſtelliferum, ſupra terram attollitur 14000 ſemidiametros terræ (teſte Tychone) ſiue milliaria Germanica 12040000. Quare circulus magnus in firmamento extenditur ſemidiametris ter-

ræ 88000, vel milliaribus 75680000. & motus horarius ſtella-
rum fixarum propè æquatorem ſitarum eſt milliarium 3153333,
ſiue trium millionum. Alphtaganus tamen & alij putant à terrâ
ad firmamentum ſemidiametros terræ 12612 $\frac{1}{2}$ Sed *Copernicus*,
ſecutus Pythagoricam ſcholam, locat ſolem in mundi centro,
& dicit, ſolem, terram, & lunam ſimul in iſto mundi centro ver-
ſari: tribuitque iſti centro diametrum longam bis millies mil-
lena milliaria Germanica: quæ diameter ad cœli immenſam
expanſionem collata prorſus euaneſcat, & puncti ſolùm vicem
obtineat. Hinc capacitas iſtius immanis centri mundi tanta eſt
Copernico, vt terræ globos plures quàm 150000000, id eſt,
plures ſeſquibimillione complecti poſſit. Quo centro admiſſo,
extenſio mundi infinita erit. Verùm *Tycho Brahe* definitam,
nec adeò immenſam ſtellarum fixarum alti· dinem eſſe vult,
quæ ſepties mille diametris terræ contineatur, ita vt tota mun-
di diameter pateat quater decies mille diametros terræ, hoc
eſt, milliaria Germanica 24080000, viginti quatuor bimillio-
nes & octoginta millia. *Franciſcus* quoque *Maurolicus* Italus
conatus eſt cœli quantitatem exprimere, ita vt contineat mil-
liaria Germanica, vicies quinquagies quater millena, nouies
mille centum & ſexaginta. Sed hæc omnia ita ſunt comparata,
vt verbo modeſtiæ *videntur* vel inprimis primæ hic debeantur.
Quia namque cœlum eſt indiuiduum à ſenſu maximè remo-
tum, non oportet definitiuam ſententiam more alicuius dicta-
toris ferre, ſed acquieſcere in communi calculo, cuius funda-
menta in quantitate corporum cœleſtium indaganda poni-
mus iſtas duas hypotheſes. 1. Inter corpora cœleſtia, terram,
calculo omnium, proximè ambit luna, diſtans ab eà circiter
50000, quinquaginta millibus milliarium Germanicorum.
2. Interſtitium inter ſolem & terram creditur eſſe 1000000,
millies millenorum milliarium Germanicorum, numero ro-
tundo, vt loquuntur. Ex hâc altitudine præſuppoſitâ & con-
ceſſa colligitur quantitas orbis ſiue circuli ſolis & lunæ. Ita ſa-
nè cœli enarrant gloriam Dei, & opus manuum eius annuntiat
firmamentum, *Pſal.* 19. Quoties igitur oculis animoque con-
templamur cœlos, & inde ratiocinando colligimus immenſam
(quoad nos ſcilicet) totius mundi magnitudinem, cum regio
vare animum noſtrum talis ſubeat cogitatio: Quid eſt, Iehoua,
quòd recorderis eius: & filius hominis, quòd viſites eum?
Pſal. 8. Hic obiter obſerua, lapidem molarem è concauo
firmamenti demiſſum vix 90 annis ad nos decidere. Vnde
Vulcanus Iliad. r. valde hallucinatur, cùm die vnico naturali,
ab oriente ſole ad occaſum, concionatur ſe è cœlo cecidiſſe
in Lemnum.

Digreſſio de numero arenæ maris, ex Clauio in Sphæram Ioannis de Sacro Boſco.

Archimedes tempore (vt ipſemet in lib de arenæ numero refert) arbitrabantur nonnulli numerum arenæ, non quidem ſolùm eius, quæ circa Syracuſas, & reliquam Siciliam, ſed & illius quæ in omni regione habitabili pariter atque inhabitabili continetur, infinitum eſſe. Alij verò, non quidem eſſe infinitum dicebant eum arenæ numerum, propterea quòd infinitum dari non poſſit, ſed nullum dari poſſe determinatum numerum credebant, qui illius multitudinem exuperaret, aut ei par eſſet: imò vero potius è contrario, numerum quemcunque propoſitum & determinatum, à numero illo arenæ ſuperatum iri. Ex quo refert Archimedes, eos, qui ita opinantur, ſi eiuſmodi arenæ aceruum animo comprehenderent, cuiuſmodi eſſet ſi vniuerſa terra, repleto in eâ mari, & concauitatibus omnibus altiſſimorum montium vertices exæquaret, atque huius ipſius rurſus alterum multiplicem excogitarent, ſine vllo dubio exiſtimaturos, illius multitudinem numeros omnes longè, multumque ſuperare. Horum omnium errorem Archimedes in eo libro quem de arenæ numero inſcripſit, Geometricè, & quidem acutiſſimè refellit, inueſtigans numerum, qui non ſolùm arenæ multitudinem ſuperet, quæ terræ vndique repletæ, vt diximus, æqualis eſſet, ſed etiam quæ ipſi mundo (poſito etiam mundo multò maiore, quàm re ipſâ eſt) parem haberet magnitudinem. Atque hoc eſt Archimedi propoſitum in lib. de arenæ numero, vbi priùs ſubtili quadam ratione demonſtrat, qu 1am via diſtantia ſolis à terrâ ſit inueſtiganda, inuento priùs angulo, qui minor ſit angulo, quem duæ lineæ rectæ à centro viſus egredientes, ſolemque tangentes comprehendunt: qui de re conſule eius ſcripta, & commentarios Federici Commandini.

Nos igitur veſtigiis Archimedis inhærentes, numerum quoque inquiremus, qui longè maior ſit numero arenæ etiam minutiſſimæ, qui totum mundum vſque ad firmamentum repleret. Multi enim à me contenderunt, vt hoc loco rem hanc explicarem. Quod quidem eo libentius feci, quod ſciam, id multis fore iucundiſſimum; præſertim verò, quod negotium hoc non ſit prorſus à noſtro inſtituto alienum, quando quidem multa hoc loco adduximus de diſtantiis ac magnitudinibus cœlorum, ex quibus facili negotio id, quod propoſuimus, colligere poſſumus. Vt autem illuſtrior atque admirabilior diſputatio noſtra euadat, ponamus totum mundum ad firmamentum vſque longè maiorem eſſe, quam ab Aſtronomis deprehenſus eſt, item arenulas mundum vniuerſum replentes multo eſſe minores, quam vſpiam reperiuntur. Nam ſi demonſtratum à nobis fuerit, numerum à nobis inuentum maiorem eſſe numero arenularum minorum, quàm vſpiam ſint, & maiorem mundum replentium, quàm noſter hic mundus ſit: perſpicuum erit, eundem numero multò maiorem eſſe numero arenularum etiam minutiſſimarum in rerum natura exiſtentium, quæ totum mundum ad firmamentum vſque, quatenus ab Aſtronomis deprehenſus eſt, replerent. Hæc ergo ordine à nobis ponantur.

I. *Terræ diametrum multo minorem eſſe, quam milliariorum* 10000. quod quidem licet veriſſimum ſit, cùm ſecundùm Ptolomæum & communiorem Aſtronomorum ſententiam, diameter terræ contineat ſolùm milliaria 7159 $\frac{9}{11}$, vt ſuprà diximus, tamen vt & facilior reddatur ſupputatio, & maiorem mundum efficiamus quàm re ipſa eſt, eam ſtatuamus milliariorum 10000.

II. *Diametrum concaui firmamenti longè minorem eſſe, quàm* 100000 *diametrorum terræ.* quod licet verum ſit, cùm ſecundùm Alphrangum diameter illa comprehendat diametros terræ duntaxat 45 25. eam tamen accipiamus continere 100000 diametros terræ propter cauſam antè adductam. Et quoniam terræ diametrum aſſumpſimus complecti milliaria 10000 (cùm tamen multò minor ſit) continebit diameter concaui firmamenti pauciora milliaria, quàm 1000000000. Sed ob rationem dictam ponamus illam comprehendere milliaria 1000000000.

III. *Sphærulam, quæ æqualis ſit vni grano papaueris, maiorem non eſſe arenulis* 10000 *quantumuis minimus.* Id quod facilè quiuis concedet, cùm vix intellectus capere poſſit, vnum granum papaueris diuidi poſſe in 10000 particulas æquales: neque enim tam exiguæ arenulæ alicubi viſæ ſunt. Verum vt & admirabilior fiat demonſtratio, & plures arenulæ in mundo contineantur, ſtatuamus illam ſphærulam comprehendere 10000 arenulas.

IV. *Diametrum grani papaueris minorem non eſſe parte quadrageſima vnius digiti Geometrici.* Hoc ita eſſe, expertus eſt Archimedes, qui dicit, ſe inueniſſe, grana papaueris 35. in vna linea recta poſita & inuicem tangentia, longitudinem digiti Geometrici ſuperare: adeò vt vnum granum papaueris maius ſit, quam $\frac{1}{35}$ digiti. Ex quo fit vnum granum papaueris multo maius eſſe quam $\frac{1}{45}$ digiti, non autem minus. Nos autem ſtatuamus illud eſſe $\frac{1}{40}$ digiti, vt euidentior fiat demonſtratio, quamuis tam minuta grana papaueris non reperiantur.

V. *Milliarium eſſe longè minus, quam* 100000 *digitorum.* Nam cum quatuor digiti conſtituant palmum, & quatuor palmi pedem, & quinque pedes paſſum Geometricum, & mille paſſus Geometrici milliare; efficitur, 80000 digitos componere vnum milliare. Quare multò minus eſt milliare quàm 100000 digitorum. Ponamus tamen, vt facilior demonſtratio fiat, digitos 100000 conficere vnum milliare.

Itaque quoniam poſuimus, diametrum grani papaueris $\frac{1}{40}$ digiti (licet multo maior ſit) ita vt 40 grana papaueris digitum conſtituant: habebit ſphæra cuius diameter digito ſit æqualis, ad granum papaueris proportionem,

1
40
1600
64000

quam 64000 ad 1: quandoquidem ſphæræ habent proportionem diametrorum triplicatam: vt in appoſitis his quatuor numeris continuè proportionalibus in proportione 40 diametrorum grani papaueris, hoc eſt, in proportione digiti, ad 1 apparet; ita vt ſphæra diametrum habens digito æqualem contineat grana papaueris 64000. Quare cum ſtatuerimus vnum granum papaueris continere arenulas 10000. complectetur eadem ſphæra diametrum habens digito æqualem, arenulas 640000000 imò multò maior erit hic numerus numero arenularum, quæ in ſphæra diametrum digito æqualem habente includuntur: propterea quod & pauciora grana papaueris, quàm 40 digitum conſtituunt, & arenulæ maiores ſunt, quàm vt 10000 vnum granum papaueris efficere poſſint. Nos tamen, vt ſupputatio ſit expeditior, ponamas ſphæram, cuius diameter ſit digito æqualis, comprehendere arenulas non ſolum 640000000, ſed 1000000000.

Deinde quia accepimus, digitos 100000 conſtituere vnum milliare, licet milliare multo minus ſit; habebit ſphæra, diametrum habens milliari æqualem, ad ſphæram, quæ diametrum digito æqualem habeat, proportionem, quam 1000000000000000 ad 1; propterea quod ſphæræ habent triplicatam proportionem diametrorum: vt in quatuor his numeris apparet,

1
100000
10000000000
1000000000000000

qui

qui continuè proportionales ſunt in proportione 100000 digitorum, hoc eſt, in proportione vnius milliarij ad 1. Cùm ergo ſphæra diametrum habens digito æqualem poſita ſit continere arenulas 1000000000, quamuis longè pauciores contineat, vt oſtenſum eſt, continebit ſphæra, cuius diameter milliario ſit æqualis, has omnes arenulas 100000000000000000000000, imò hic numerus multò maior erit numero arenularum, quæ in ſphæra diametrum milliario æqualem habente continentur, propterea quòd & pauciores arenulæ, quàm 1000000000 ſphæram replent, cuius diameter digito ſit æqualis, & pauciores digiti, quàm 100000 milliarium efficiant. Nos tamen ob cauſam paulò antè dictam, recipiamus arenulas 10000000000000000000000000 replere ſphæram, cuius diameter milliario ſit æqualis.

Poſtremò cùm poſitum à nobis ſit diametrum concaui firmamenti complecti milliaria 1000000000, quamuis reipsâ multò minor ſit: habebit ſphæra, cuius diameter æqualis ſit diametro concaui firmamenti, ad ſphæram, quæ diametrum milliario æqualem habeat, proportionem, quam 100000000000000000000000000 ad 1, propterea quòd ſphæræ habent proportionem triplicatam diametrorum, vt patet in his quatuor numeris,

1
1000000000
1000000000000000000
1000000000000000000000000000

qui continuam proportionem habent in proportione 1000000000 milliariorum, id eſt, in proportione diametri concaui firmamenti, ad 1. Quare cùm ſphæra diametrum habens milliario æqualem, poſita ſit continere arenulas 1000000000000000000000000, licet multò pauciores reipsâ includat, vt demonſtrauimus; continebit ſphæra intra concauum firmamenti comprehenſa, ipſumque prorſus attingens arenulas; imò numerus hic longè maior erit numero arenularum quæ in toto mundo vſque ad concauũ firmamenti continẽtur, 1000000000000000000000000000000000000000000000000000, propterea quòd & pauciores arenulæ, quàm 1000000000000000000000000 ſphæram replent habentem diametrum milliario æqualem, & pauciora milliaria quàm 1000000000 in diametro concaui firmamenti continentur. Numerus ergo vltimo loco inuentus, qui nimirum poſt figuram 1 habet 51 cifras longè maior eſt numero arenularum totum mundum vſque ad concauum firmamenti replentium, etiamſi arenulæ tam exiguæ eſſent, vt 10000 efficerent ſphærulam grano papaueris æqualem.

Liquidò ergo ex dictis conſtat, nos certò deprehendere poſſe, quot arenulæ totum mundum replere poſſent, ſi nobis eſſet exploratum, quot arenulæ grano papaueris ſint æquales, & quot grana papaueris digitum conſtituant, ac denique quot milliaria, quorum ſingula 80000 digitos continent, in diametro concaui firmamenti comprehendantur. Sed quoniam hæc adhuc ignota ſunt, atque incerta, aſſumpſimus (Archimedem in hoc ſecuti) diametrum mundi multò maiorem, quàm reipsâ ſit ſecundùm peritos Aſtronomos; item poſuimus plures arenulas æquales eſſe grano papaueris, quàm reipsâ ſint; & plura grana papaueris digitum conſtituere, quàm verè conſtituant; vt nimirum hàc ratione maior numerus arenularum conſurgeret; qui vtique longè maior erit, vt diximus, numero arenæ quæ verè intra concauum firmamenti poteſt comprehendi. Quod quidem multis incredibile videtur.

Capvt II.

De Figura mundi.

Præcepta.

Figura mundi eſt exactè ſphærica: quam comprehendit vnica ſuperficies extrinſecùs conuexa, interiori autem parte concaua.

Hanc probant quatuor claſſes argumentorum.

In primâ claſſe ſunt argumenta, ſumpta à perfectione mundi & figuræ circularis.

In ſecundâ claſſe ſunt argumenta, ſumpta à partibus mundi præcipuis, illarumque motu.

In tertia claſſe ſunt argumenta, petita ab obſeruationibus aſtronomicis, quæ fiunt per inſtrumenta.

In quarta claſſe ſunt teſtimonia grauiſſimorum authorum.

Regulæ.

I. Mundo, tanquam corpori capaciſſimo, perfectiſſimo, & elegantiſſimo, attributa eſt figura capaciſſima, perfectiſſima, & elegantiſſima. An mundus ſit ſphæricus?

Quatuor claſſes conſtituimus illorum argumentorum, quibus aſſeritur rotunditas mundi. *Prima* complectitur argumenta ſumpta à perfectione mundi & figuræ ſphæricæ. Et mundi quidem perfectio eſt in confeſſo: perfectio, inquam, & partium & graduum, eſſentialis & accidentalis, entitatiua & quantitatiua. Siue enim partes ipſius eſſentiales intueamur, illæ non poſſunt deſiderari, cùm in quolibet compoſito, etiam minimo, neceſſariò concurrant. Siue integrales partes conſideremus, nihil poteſt excogitari, quod in mundo deſideretur. Siue denique gradum bonitatis inſpiciamus, Deus Opt. Max. fecit id, quod optimum eſſe iudicauit. De perfectione globoſæ figuræ ſic habendum eſt. Figura iſta eſt prima, eſt perfecta, eſt capacior reliquis iuxtà & elegantior. Nam figura circularis eſt ſimpliciſſima. Ergò & prima. Eſt, inquam, ſimpliciſſima, ſiue figuras planas, ſiue ſolidas expendamus. Nam omnis figura plana, aut eſt rectilinea, vt triangulum & quadratum: aut circularis, vt circulus ipſe. Omnis autem rectilinea figura continetur pluribus lineis: circularis verò vnica tantùm. Igitur cùm vnum plura, & ſimplex compoſita antecedat, ſequitur, figuram rotundam priorem eſſe planis. Sic in planis ſe res habet: in ſolidis eodem modo. Nam figura ſphærica continetur vnâ tantùm ſuperficie corpus totum ambiente. At figuræ rectilineæ plures obtinent ſuperficies, vt corpus cubicum ſex, pyramis quatuor. *Deinde* perfectum eſt naturâ prius imperfecto. Sed linea circularis eſt perfecta, recta non item. Igitur linea circularis eſt omnium prima, atque adeò etiam circularis figura. Minor ita patet. Imperfectum eſt, cui aliquid adiungi poteſt. Neque enim fit acceſſio, niſi ad id, cui deeſt aliquid. Atqui rectæ lineæ ſemper aliquid addi poteſt, non verò circulari. Quò pertinet illud quòd nonnulli figuras adaptant numeris, ita vt circulus adaptetur vnitati, triangulus qualitati; quia anguli trianguli adæquantur duobus rectis. Circulus quoque inter omnes figuras principem locum ideò habet, quia in eo fit ad principium reciprocatio. Effectus quippe quilibet perfectus cenſetur, cùm in ſuum recurrit principium. Porrò figura ſphærica eſt omnium capaciſſima: quia figura quò ordinatior, eò capacior. Circulus autem eſt ordinatiſſimus. Eſt etiam elegantiſſima: quia omnes figuras complexa tenet, nihil aſperitatis habet, nihil angulis inciſum, nihil anfractibus, nihil eminens, nihil lacunoſum. Eſt inſuper valentiſſima ſeu robuſtiſſima: quia ſcilicet eſt ſimpliciſſima, nec facilè poteſt diſſolui: quia eſt continua & vna linea, neque punctum habet cognitum aut deſignatum, quod ſit principium diſſolutionis, ſicut aliæ figuræ, quæ compoſitæ ſunt, adeoque habent commiſſuras manifeſtas, ac proinde in ſuas partes facilè ſunt reſolubiles. Quod in circulo non eſt; propterea quòd vbique idem eſt principium & finis. Hinc docent, circuli naturam propè accedere ad infinitum. Nam in ſe recurrit, & intra ſe definit. Quæ cùm ita ſint, concludimus, mundo, tanquam corpori primo (mundus enim eſt omnium corporum menſura) perfectiſſimo, omnicapienti, & elegantiſſimo competere talem figuram, qualis ipſe eſt; nimirum ſphæricam.

II. Mundi eadem eſt figura, quæ eſt præcipuarum ipſius partium. Mundi & partium eius præcipuarum figura eadem.

In ſecunda claſſe ſunt argumenta, quæ ducuntur à figurâ & motu partium mundi. Id enim iudicium eſſe debet de partibus mundi præcipuis, & de ipſo mundo; quia fieri non poteſt, vt partes mundi habeant figuram nobiliorem quàm ipſe mundus. Quare cùm cœlum & elementa ſint figuræ ſphæricæ, neceſſum eſt ipſum quoque mundum eſſe ſphæricum. De cœlo ita probatur: quia illud mouetur in orbem, vt & ſtellæ. Et ſi cœlum alterius eſſet figuræ quàm circularis, earum aliæ nobis magis vicinæ forent, aliæ minùs. Siquidem non in quouis cœli tractu pari intercapedine à terrâ diſtarent: quod tamen repugnat experientiæ: quia intuemur, omnes ſtellas fixas eâdem perpetuò ad nos diſtantiâ circumagi, & eas, quæ polo viciniores ſunt, minorem circulum deſcribere, quæ verò ab illo plus diſſident, minorem. Elementa quoque rotunda eſſe ſic conſtat. Elementa, licet inter ſe non ſint continua, tamen cùm inter ea nullum intercedat vacuum, mutuò ſe tangunt; & terram, quæ rotunda eſt, aqua complectitur, aquam aër, aërem ignis, omnia circulari ambitu. Et verò ſi cœleſtia, quæ hæc omnia complectuntur, ſunt rotunda, oportebit quoque elementa rotunda eſſe.

Instrumenta astronomica vt doceant mundum eſſe rotundum.

III. Inſtrumenta aſtronomica docet mundum eſſe rotundum.

Docent autem hoc per ſaltum, vt loquuntur, id eſt, mediatè. Nam ex inſtrumentis aſtronomicis, quæ in figuram rotundam efformantur, vt cœli rotunditatem imitentur, clarè colligitur, cœlum eſſe ſphæricum: quia ſi cœlum alterius figuræ eſſet, nequaquam illa quoquo verſum conſtituta idonea eſſent ad altitudinem & diſtantiam ſiderum dimetiendam. Iam verò conſtat, illa eſſe idonea, vt in globo cœleſti, aſtrolabio & ſimilibus videre licet. Si autem cœlum eſt rotundum, eiuſdem quoque figuræ mundus cenſeri debet: quia deforme admodum eſſet, ſi mundus quadratus vel oblongus eſſet, cœlum autem orbiculare. Atque hæc eſt *tertia claſſis.*

Præcipui authores quid de figura mundi doceant?

IV. Præcipui authores tribuunt mundo figuram ſphæricam.

In quartâ claſſe ſtatuimus teſtimonia præſtantiſſimorum authorum: quæ certè non ſunt contemnenda, quando & rationibus ſunt fulta, & à præſtantibus atque exercitatis artificibus profecta. Putatur autem primus Thales Mileſius in Ioniâ, tum Pythagoras in Italiâ docuiſſe, mundum eſſe ſphæricum. Quam ſententiam poſtea ſecuti ſunt Babylonij, Chaldæi, Ægyptij, & Græci, & inter hos nominatim Plato, Ariſtoteles, Ptolomæus, & alij innumeri. De recentioribus nihil dico: quia inter eos eſt propè dixerim vna è primis veritatibus, vt loquuntur, Mundum eſſe ſphæricum.

CAPVT III.

De Situ mundi.

PRÆCEPTA.

Proprietas mundi relata eſt ſitus, qui ſpectatur in mundo ratione totius & partium.

Situs ratione totius eſt, quo mundus poſitus eſſe intelligitur in ſpatio interno ſibi commenſurato, ſeu in loco inuariabili.

Situs ratione partium eſt configuratio, quâ ætheria regio, complexa cœlos & ſidera, tenet ſupremum locum, & elementarem ambit; elementaris autem complectitur ignem & aërem, aquam & terram.

REGVLÆ.

Situs mundi qualis?

I. Situs mundi eſt inuariabilis.

Globum vnica comprehendit ſuperficies extrinſecus conuexa, interiori autem parte concaua: cùm cætera corpora tribus vt minimùm ſuperficiebus contineantur. Mundi figuram globoſam eſſe capite præcedenti diximus. Extima ipſius ſuperficies cœlum vocatur, complexu ſuo concludens quidquid in naturâ rerum voluit eſſe opifex. Mundi verò partes intra cœli concauum concluſæ, figuram toti ſimilem adeptæ, ita mutuo nexu ſympathiâque cohærent, vt nuſquam relinquatur ſpatium corpore vacuum: & præterea, quæcunque corpora ſolidiora oculiſque noſtris conſpicua, vt terra & ſidera, locum ſibi à Deo aſſignatum ita ſeruant, vt ne latum quidem vnguem iſthinc excedant, ex occulta atque adeò ineffabili proprietate & ſympathia, quam Deus eſſe voluit inter locum & corpus loco iſti deſtinatum. Et quæcunque mouentur, ſingula intra loci ſui cancellos, tanquam in proprio circo, motum ſuum vi inſita exercent. Mundus etiam ipſe hanc ſibi indolem habet inditam, vt ſemper in eodem maneat loco.

Identitas figuræ mũdi quid arguat?

II. Figuræ identitas in mundo & partibus eius præcipuis arguit identitatem naturæ.

Figura dicitur character formæ ſubſtantialis, quatenus quæ eadem figura ſiue forma externa ſunt affecta, vel ſpecie eandem, vel ſaltem propinquam formam internam obtinent. Sic quia mundi & partium eius vna eſt figura, æquè cenſentur perfecta eſſentialiter.

Quomodo mundus ſit in ſpatio?

III. Mundus eſt in ſpatio partim ſibi æquali, partim maiori.

Spatium illud, quod mundo æquale dicimus, eſt ipſe locus internus, in quo eſt mundus. Quid ſit iſte locus, ex Phyſica pete. Hic enim tantum conſideratur ille locus ratione quantitatis ſuæ, quam eandem cum mundo obtinet. Spatium maius, in quo mundum eſſe dicimus, non eſt reale, ſed imaginarium. Non, inquam, eſt reale, quia extra mundum nihil eſt præter Deum. Sed eſt imaginarium, quia nobis imaginamur dimenſiones in illo ſpatio, proportione quadam reſpondentes realibus ac poſitiuis corporum dimenſionibus.

CAPVT IV.

De Partibus mundi accidentalibus.

PRÆCEPTA.

Vidimus breuiter proprietates mundi: ſequuntur diuiſiones ipſius generales, quibus mundus diuiditur in partes accidentales, quæ ipſi tribuuntur ratione noſtri.

Huiuſmodi partes ſunt numero ſeptem, hoc ordine.

Primò mundus diuiditur in partem ſuperiorem & inferiorem.

Pars ſuperior eſt cœleſtis illa, quam nos habemus ſupra verticem.

Pars inferior eſt terreſtris illa, in quâ nos viuimus.

Huc pertinet diuiſio mundi in hemiſphærium ſuperius & inferius. Illud complectitur cœlum noſtrum & terram noſtram: iſtud cœlum & terram antipodum. Item in hemiſphærium boreale & auſtrale. Illud eſt cis æquatorem, hoc trans æquatorem.

Deinde mundus diuiditur in partem anteriorem & poſteriorem.

Pars anterior eſt occidens, quam Sol exotiens ante ſe habet, & ad quam aſtrorum omnium à primo mobili fit conuerſio.

Pars poſterior eſt oriens, quam Sol cæteraque ſidera quaſi à tergo relinquunt, dum in anteriorem illam tendunt.

Tertiò mundus diuiditur in partem dextram & ſiniſtram.

Dextra mundi pars eſt ſeptentrionalis ſeu borealis, quæ ad dextrum latus ſita eſt, oculos ad occaſum conuertentibus.

Siniſtra eſt meridionalis ſeu auſtralis, quæ ſiniſtro lateri reſpondet ad occaſum conuerſorum.

Quartò mundus diuiditur in quatuor cardines: quorum primus dicitur oriens, ſecundus occidens, tertius meridies ſeu aquilo, quartus ſeptentrio ſiue boreas.

Quintò diuiditur mundus in quatuor quadrantes: quorum primus eſt orientalis, ab aſcendente angulo ad medium vſque cœli: alter occidentalis, à medio cœli ad angulum occidentis: tertius occidentalis quoque, ſed ſubterraneus, ab occidentali angulo ad imum vſque cœli, ſeu meridianum ſubterraneum: quartus orientalis itidem ſubterraneus, ab imo cœli ad angulum aſcendentem, qui dicitur horoſcopus.

Sextò mundus diuiditur in longitudinem & latitudinem.

Longitudo mundi ſumitur ab occidente verſus orientem, vel contrà.

Latitudo mundi ſumitur à ſeptentrione verſus meridiem, vel contrà.

Septimò mundus diuiditur in ſpatia certis circulis comprehenſa.

Circulorum occurrunt proprietates, partes, & ſpecies.

Proprietates ſunt duæ. 1. Habere partes ſiue gradus 360. 2. Habere certum aliquod principium θετικόν.

Partes ſunt axis, polus, & circumferentia.

Axis eſt linea recta per medium circulum ducta.

Polus

Polus eſt extremitas axis.

Circumferentia eſt ambitus circuli.

Species circulorum ſequuntur: quòd alij ſint maiores, alij minores.

Circuli maiores ſunt, qui ſphæram mundi diuidunt in duas æquales partes.

Súntque mobiles, vel immobiles.

Mobiles ſunt, qui vnà cum cœlo circumaguntur, licèt in terrâ cogitentur quieſcere.

Súntque primarij, vel ſecundarij. Illi etiam principales, hi minùs principales dicuntur.

Primarij ſunt Æquator & Zodiacus.

Æquator eſt circulus maior mobilis, vndique à polis mundi æquidiſtans, totámque ſphæram mundanam in duo hemiſphæria exactiſſimè diuidens; aliàs æquinoctialis.

Zodiacus eſt circulus maior mobilis, diuidens mundum in duodecim æqualia ſpatia.

Secundarij circuli maiores mobiles ſunt duo coluri, qui ad angulos rectos in polis ſe inuicem ſecant.

Horum alter dicitur colurus æquinoctiorum, alter ſolſtitiorum.

Circuli immobiles ſunt, qui eundem in ſphærâ ſitum retinent, nec vnà cum reliquis mouentur, vt meridianus & horizon.

Meridianus eſt circulus maior immobilis tranſiens per vtrumque polum, meridiem & verticale punctum, inter ortum & occaſum medius.

Horizon eſt circulus maior immobilis viſibilem partem ab occultata dirimens.

Minores circuli ſunt, qui diuidunt ſphæram mundi in duas partes inæquales: vt tropici & polares.

Tropici ſunt duo circuli minores ab Æquatore æquidiſtantes, & per vtramque Zodiaci extremitatem tranſeuntes.

Horum alter Cancri, alter Capricorni appellatur.

Polares ſunt duo circuli minores circa polos mundi: è quibus ſuperior in noſtro hemiſphærio dicitur polus arcticus, inferior antarcticus.

REGVLÆ.

Partes mũdi accidentales, & cœlo & terræ competunt

I. Partes mundi accidentales, & cœlo & terræ conueniunt: & proinde generaliter tradi debent.

Diuidunt vulgò mundum in partes ſubſtantiales, quæ totum conſtituunt: & accidentales, quæ variant iuxta ſitum & locorum diſtantias, adeóque pendent à noſtro conceptu, ita vt arbitrariæ maximam partem dici poſſint. Etſi enim oriens & occidens atque adeò quatuor cardines, itémque quatuor quadrantes reuera habent fundamentum in cœlo: tamen propter varietatem ſitûs rectè accenſentur partibus accidentalibus. Hæ porrò partes ita ſunt comparatæ, vt communiter cœlo & terræ competant, id eſt, toti mundo. Lex igitur methodi flagitat, vt hæc generalia generaliter & ſemel tradantur. Etſi enim maſſa terreſtris in ſuo ambitu reſpectu totius mundi machinæ ſit quaſi punctum, ſeu adminiculans aliqua portio, vt loquuntur: attamen, quatenus eſt totius machinæ mundi centrum phyſicum & corporeum, neceſſe eſt, vt quilibet cœli circulus ipſam proportionaliter diuidat, haud ſecus quàm diuidit extremam mundi ſuperficiem: quoniam omnes lineæ rectæ, ductæ à circumferentiâ ad centrum proportionaliter ſe habent, iuxta regulam Geometricam: *Circuli numero partium inter ſe ſunt homologi.* Sicut igitur lineæ circulares in globo cœleſti, ſic & in terreſtri imprimuntur. Quæ cùm ita ſint, definitio & diuiſio circulorum & reliquarum partium accidentalium hîc debent tradi: ſpecialis accommodatio ad globum cœleſtem in Vranometriâ, ad terreſtrem, in Geographiâ monſtrari.

Sex differentiæ ſitûs quomodo tribuantur mundo?

II. Sex differentiæ ſitûs, quæ tribuuntur mundo; dextrum, ſiniſtrum; antè, retro; ſurſum, deorſum; non competunt ipſi per ſe ſpectato, ſed in relatione ad motum cœli & ad hominem, qui eſt exemplar totius mundi.

Sex hæ poſitionum differentiæ, quas Ariſtoteles etiam loci differentias eſſe dicit, primò & propriè competunt viuentibus, præſertim animalibus, & quidem ratione triplicis motus, qui animalibus ineſt, videl. accretionis, motus localis, & ſenſationis. Nam ratione accretionis viuentibus competit *ſurſum & deorſum*. quia pars illa, quæ principium ſuppeditat motui accretionis, caput videl. continens os, per quod alimentum aſſumitur, ſurſum: oppoſita verò deorſum eſſe dicitur. Hinc *Ariſtoteles lib. 4. de partibus animalium cap.* 10. dicit, radices eſſe partes ſuperiores in plantis, quia ſunt vice oris & capitis. Deinde ratione motûs localis, qui à facultate motrice animali proficiſcitur, tribuitur animalibus *dextrum & ſiniſtrum*. Nam pars, in quâ maximè viget, & vnde incipit ille motus, dextra, oppoſita, ſiniſtra appellatur. Hinc animalia, cùm incipiunt ambulare, ferè primùm mouent dextram partem, in quâ vis mouendi magis viget, propter maiorem copiam ſpirituum & caloris, quæ in iſta parte reſidet, maximè ob hepatis vicinitatem, quod eſt officina ſanguinis. Denique ratione ſenſionis animalibus competit *antè & pòſt*. Nam pars illa, in quâ maximè vigent ſenſus, videl. facies, vocatur anterior: & oppoſita, poſterior. Quia verò plantæ ex tribus illis motibus non habent niſi motum accretionis, ideò illis duæ tantùm poſitionum differentiæ tribuuntur, videl. ſurſum & deorſum. Rebus autem inanimatis, ſex iſtæ poſitionum differentiæ impropriè tribuuntur, non tantùm ad nos, hoc eſt, quatenus ſupra vel infra nos, ante vel poſt nos, denique nobis ad dextram vel ſiniſtram ſita ſunt: verum etiam ratione trinæ illorum dimenſionis. Nam longitudini quidem ſurſum & deorſum, latitudini dextrum & ſiniſtrum, profunditati ſiue craſſitiei antè & pòſt accommodatur. Vide *Ariſtotelem 5. Phyſ. tex.* 50. *& de cœlo text.* 8. Sed hic quæritur, quænam ſit longitudo, latitudo, & craſſities cuiuſque corporis? Nonnulli ſic diſtinguunt, quòd longitudo ſit maxima dimenſio cuiuſlibet corporis, craſſities minima, latitudo media. Sed hæc diſtinctio non poteſt conſiſtere: quia accidit vt vel duæ vel omnes dimenſiones ſint æquales. Itaque alij dicunt, vt in triangulo, præſertim obliquangulo, quodlibet latus pro baſi, ita hic quamlibet dimenſionem pro longitudine, latitudine, vel craſſitie aſſumi poſſe, vt ita & quælibet corporis pars, diuerſo reſpectu, tum ſuperior, tum inferior, tum anterior, &c. dici poſſit. Iam quòd ad mundum attinet, duæ poſitionum differentiæ, videl. ſurſum & deorſum, ipſi competunt ſecundùm naturam, non tamen, vt animalibus, propter motum accretionis, ſed ex alio principio, videl. motu grauium & leuium. Nam quia leue id eſt, quod naturâ ſurſum fertur, graue, quod deorſum: terminus, qui verſus medium continet, infrà eſt, & ipſum medium; qui verò verſus extremum, ſupra eſt & ipſum extremum. Rurſus dextrum & ſiniſtrum mundo competunt ſecundùm naturam, ſi dextrum cum Ariſtotele dicas, vnde aliquid incipit moueri. Atque hoc etiam ſenſu τὸ antè & poſt competunt mundo ſecundùm naturam. Verùm omnes iſtæ ſex poſitionum differentiæ πρὸς & [illegible] tribuuntur mundo certâ quâdam analogiâ & relatione ad hominem. Etſi enim grauia deorſum, & leuia ſurſum tendunt: tamen extremum in mundo ſurſum, medium verò deorſum, eſſe dicimus, quia dum naturaliter incedimus, extremum capiti noſtro, quod ſurſum eſt, medium pedibus, qui deorſum exiſtunt, reſpondet. Idem de reliquis quatuor differentiis eſt iudicium: illas videl. tribui mundo in ordine ad hominem. Cùm enim mundus ſit globoſus, atque adeò principio & fine careat, ſibíque vndique ſit ſimilis, fieri nequit, vt illæ ſex differentiæ ipſi competant in ſe ſpectato: quia iſtæ differentiæ vel exigunt rationem principij & finis, vel habent inter ſe diuerſitatem & diſſimilitudinem. Relinquitur itaque, mundo per ſe non competere iſtas differentias poſitionum, ſed reſpectu noſtri: vel, vt alij loquuntur, non φύσει, ſed θέσει. Quoniam autem iſtæ θέσεις variæ, neceſſe quoque eſt, poſitiones iſtas variare. Hinc quæ mundi pars nobis eſt ſupera, aliis eſt infera. Deinde Aſtronomi, Geographi, Poëtæ, & Theologi tribuunt mundo dextrum & ſiniſtrum, ſed non eodem modo, ſed quilibet pro ratione atque vſu ſuæ artis. Videlicet Aſtronomi, qui citra Æquatorem degunt, cùm ſtellarum ortus contemplentur, vertunt ſeſe ad Æquinoctialem circulum, vbi concitatior eſt earum motus: atque ita dextrum cœli

trum cœli eſt illis occidens, ſiniſtrum oriens. At Poëtis, quoniam vt ſiderum obitus notent, occaſum intuentur, (quanquam alij dicant, illos reſpicere occaſum, quòd ibi ſint inſulæ fortunatæ) dextrum manet ad ſeptentrionem, ſiniſtrum ad meridiem. Geographis autem circa Æquatorem exiſtentibus, quia vt terræ ſitum ex altitudine cœli deſcribant, in polum ſpectant, dextrum eſt oriens, ſiniſtrum occidens. Atque in eâdem etiam parte collocatur dextrum & ſiniſtrum à Phyſicis: ſed non eandem ob cauſam. Hi enim mundum, quaſi hominem quendam imaginantur. Quia verò in homine, ſicuti in cæteris animantibus, omnis loci mutatiò à dextrâ proficiſcitur, (quòd videl. ea ad impulſum ſit expeditior ob calorem hepatis, & ſolidiorem eius partis ac firmiorem muſculorum naturam) iccirco eam partem, à quâ cœleſtes ſphæræ mouentur, illius hominis, atque adeò mundi partem conſtituunt. Atque hoc eſt quod Ariſtoteles docet, partem mundi orientalem eſſe dextram; propterea quòd inde fiat principium motûs; partem autem mundi occidentalem eſſe ſiniſtram, propterea quòd ad eam vergat motus. Theologi denique reſpiciunt orientem, ſuperſtitione quâdam ducti: quòd paradiſus fuerit ſitus verſus orientem, & Chriſtus ab oriente ſit venturus ad iudicium. Vnde veteres templa ſua ſic conſtruxerunt, vt chorus, quem vocant, reſpexerit orientem. Ritus quoque orandi verſus orientem inter Apoſtolorum traditiones à quibuſdam numeratur. Iudæi contrà ad occidentem orabant: quia verſus iſtum mundi cardinem ſanctum ſanctorum vnà cum arcâ fœderis ſitum erat. Cuius rei aliam rationem adferunt, qui dicunt, Iudæos in precibus ſuis conuertiſſe faciem verſus occaſum, ne viderentur ſolem adorare gentilium more. De hâc varietate notentur iſti verſus:

Geographus Boream, ſed cœli menſor ad Auſtrum,
Præco Dei exortum videt, occaſúmque poëta.
Geographum Phyſicus ſequitur, vatémque Iudæus.

Hîc quæritur, Vtrum mundi hemiſphærium ſit dignius, inferúmne vel ſuperum; Quis item inter mundi cardines, num oriens vel occidens, ſeptentrio vel meridies? Ad primam quæſtionem reſpondemus, ſeptentrionale ſiue ſuperius mundi hemiſphærium eſſe dignius, quoniam plures & inſigniores numerat ſtellas; & Sol diutiùs moratur in hâc plagâ, quàm in Auſtrali, & denique cultiorem & meliorem terræ partem ſub ſe continet, putà Europam, Aſiam, & Africam. De cardinibus mundi ſic quidam reſpondent: illum eſſe digniorem, qui eſt dexter, ita vt diuerſo reſpectu omnibus & ſingulis prærogatiua dignitatis tribui poſſit, prout omnes & ſinguli poſſunt appellari partes dexteræ. Sed videtur ita ſtatuendum: Orientalem cardinem ſuâ naturâ eſſe digniorem. Prior enim illa dignitas eſt accidentaria: hæc autem eſt eſſentialis; quia oriens eſt veluti porta, per quam ſtellæ ingrediuntur horizontem. Ad extremum etiam hîc quæri ſolet, an ſuperum & inferum ſint priora dextro & ſiniſtro? Cuius quæſtionis affirmatiuam ſtatuimus cum Ariſtotele *lib. 2. de cœlo c. 2.* Nam dextrum & ſiniſtrum ſunt in animantibus tantùm, ſuperum verò & inferum etiam in arboribus reperiuntur. Deinde longitudo eſt naturâ prior latitudine: quia ductu lineæ fit ſuperficies, ductu ſuperficiei corpus. Atqui ſurſum pertinet ad longitudinem, dextrum ad latitudinem. Igitur ſurſum naturâ ſiue originę prius eſt, quàm dextrum.

Hemiſphærium deſcribitur duobus modis.

III. Hemiſphærium deſcribitur vel ab horizonte, vel ab æquatore.

Reſpectu horizontis eſt hemiſphærium ſuperum vel inferum: reſpectu æquatoris eſt boreale, verſus polum arcticum; vel auſtrinum, verſus polum antarcticum.

Circuli coſmographici quales?

IV. Circuli coſmographici ſunt notiones ſecundæ.

Non exiſtimandum eſt circulos reales in ſphærâ mundi occurrere. Nihil enim aliud ſunt iſti circuli, quàm notiones ſecundæ, ſiue filum Theſei. Nam quemadmodum poëtæ memorant, Theſea ductu fili Ariadnei euaſiſſe tortuoſos labyrinthi anfractus, ſine cuius fili ſubſidio exitum inuenire nequaquam potuiſſet: ita mens noſtra ingreſſura admirandum naturæ theatrum (quod nobis propter cæcitatem noſtram videtur λαβυρινθώδει) filo maximè indiget, cuius ductum ſequatur. Filum verò iſtud nihil eſt aliud quàm certa analogia alicuius machinæ ab intellectu noſtro excogitatæ, ad repræſentandam mundi figuram. Hinc excogitata eſt figura ſphæræ materialis, quæ variis diſtincta eſt circulis. Quemadmodum enim in Logica traduntur notiones ſecundæ generales, quarum adminiculo, &, vt ſic dicam, fulturâ ſeu pedamento, mens noſtra progreditur feliciter in cognitione notionum primarum: ita in Coſmographiâ, cuius ſubiectum eſt ſublimius, & à ſenſibus remotius ſpeciales notiones ſecundæ excogitatæ ſunt, vt illarum ope mundi ſuperioris & inferioris quantitas vtcunque poſſit adumbrari.

Circuli diuiſio in 360 gradus.

V. Omnis circulus diuiditur in gradus 360: gradus verò in 60 minuta.

Diuerſæ ſunt opiniones, cur quiuis circulus in 360 gradus ſit diuiſus. *Prima* eſt: quia circulus circini extenſione, quâ deſcribitur, diuiditur in ſex partes æquales: & quia ſextam hanc partem Sol, qui eſt regula omnium motuum, ferè ſexaginta diebus in Zodiaco peragrat, veriſimile eſt propterea, circulum in totidem particulas diuiſum. *Secunda* eſt: quia anni ſpatio Sol duodecies Lunæ coniungitur, & à qualibet coniunctione ad ſequentem ſunt quaſi dies triginta. Hinc factum, vt Zodiacus primò in 12. deinde in 360 partes diuideretur: quæ ratio poſtea cæteris circulis ſimiliter applicata. *Tertia* a commoditate: quia nullus numerus diuiſioni (quâ ſæpe in calculo Aſtronomico opus) aptior quàm 60: & qui inde exurgunt, 360. Prior enim habet omnes hos exactè, 1.2.3.4.5.6.10.12.15.20 30, Poſterior 1.2.3.4.5.6.8.9.10.12.15.18.20.24.30, 36.40.46.60.72.90.120. 180. Inter minores itaque numeros non eſt alius, qui tam multiplices habeat partes, atque ſexagenarius, vt inter maiores 360: ac proinde hi duo non ſolùm diuiſioni, ſed etiam additioni & ſubductioni ſunt aptiſſimi. Huius loci eſt illud ſchema:

Totum	L X.	1.
Semiſſis	X X X,	2.
Triens	X X.	3.
Quadrans	X V.	4.
Quincunx	X I I.	5.
Sextans	X.	6.
Deunx	V.	12.
Dodrans	I I I.	20.

An in circulo ſit principium & finis?

VI. In quouis circulo eſt aliquod punctum. θέσει.

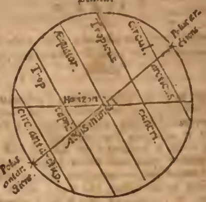
Nimirum oportet vt ſit meta aliqua, circulum inchoans & terminans. Cùm verò illud non ſit in circulo φύσει, neceſſum eſt vt ibi eſſe ſtatuatur θέσει.

Circuli coſmographici vt diuidantur?

VII. Circulorum, quibus mundus diſtinguitur alij ſunt mobiles, alij immobiles.

Mobiles ſunt, qui in cœlo cum primo mobili conuertuntur, eundémque ſemper in globo locum obtinent: vnde etiam fixi & immutabiles dicuntur. Súntque maiores, vel minores. *Maiores* ſunt, qui idem cum terrâ centrum habent, & ſphæram diuidunt in duas partes æquales. Et hi vel altitudine carent, vt Æquator & Coluri: vel eâdem conſtant, vt Zodiacus. *Minores* ſunt, qui diuerſum à mundo centrum obtinent, atque ideo ſphæram in duas inæquales partes ſecant. Et hi dicuntur paralleli, quia eorum à ſe inuicem diſtantia ſemper eadem eſt: quod non poteſt dici de maioribus, ſi excipias æquatorem. Et hi ſunt medij, vel extremi. Illi vocantur tropici, hi polares. *Circuli immobiles* ſunt, qui ſphæra mota non mouentur, vt horizon & meridianus: qui & mutabiles dicuntur, quia non omnibus iidem ſunt. Situ enim in terrâ mutato, ipſi continuò mutantur. Dicuntur etiam externi ſiuę exteriores; quia in ſphærâ armillari & in globo exteriorem occupant locum: ſicut priores dicuntur interni ſeu interiores, quia ſunt in ipſo globi corpore. Horum circulorum diagramma ſit iſtud.

Zenith.



Prærogatiua circulorum coſmographicorum maiorum

VIII. De circulis maioribus hoc loco tenenda ſunt quatuordecim theoremata generalia.

1. Circulus magnus, vel maximus, eſt qui globum diuidit in duas partes æquales. 2. Circuli magni omnes inter ſeſe ſunt æquales. 3. Circuli magni omnes ſe mutuò ſecant duobus locis in portiones æquales, ſiue in ſemicirculos 4. Circulus magnus binos habet polos è diametro oppoſitos, à quibus vtrimque diſtat quadrantem circuli, ſiue gradus nonaginta. 5. Quare circulus magnus vnus tantùm deſcribi poteſt ex iiſdem polis. 6. Circuli magni ſeſe ſecant, vel ad angulos rectos, vel ad angulos obliquos. 7. Quorum poli inter ſe diſtant grad. 90, ſiue quadrantem circuli, illi ſe ſecant ad angulos rectos, & alter circulus tranſit per polos alterius, & contrà. 8. Quorum poli propiùs abſunt quadrante circuli, illi ſeſe ſecant angulis obliquis, vno acuto, altero obtuſo. Nam ſectionis angulus tantus habetur,

betur, quanta eſt polorum diſtantia. 9. Si ex vno eodémque puncto ſiue polo deſcribantur plures circuli, vnus ex iis poteſt eſſe circulus magnus, cæteri verò omnes erunt eo minores, dicunturque circuli paralleli. 10. Paralleli ſunt inter ſe inæquales, eorúmque minimus eſt, qui eſt polo proximus. Quare ſphæram diuidunt in partes inæquales. 11. Si circulus magnus ductus fuerit per polos parallelorum, eoſdem ſecabit angulis rectis in ſegmenta æqualia. 12. Sin verò circulus magnus tranſierit extra polos parallelorum, is parallelos ſecabit angulis obliquis in ſegmenta inæqualia. 13. Linea recta per centrum ſphæræ ducta à polo circuli magni in polum oppoſitum, dicitur axis ſphæræ. 14. Axis æquatoris extrema ſunt poli mundi. Coronidis loco obſerua, *circulos diuidi tribus modis*. 1. *Ex quantitate*, in maiores & minores. 2. *Ex motu*, in mobiles ſeu internos, & immobiles ſeu externos. 3. *Ex ſitu*, in æquidiſtantes, rectos, & obliquos. *Æquidiſtantes* ſeu paralleli ſunt, qui polis mundi circumacti, ſpatiis vbique diſtant æqualibus: vt æquator, duo tropici, & duo polares, & in ſphærâ neutrâ horizon parallelus; quia ille ab æquatore non differt. *Recti* ſunt, qui per polos mundi ducti æquinoctialem ad rectos ſecant angulos, vt duo coluri, meridianus, & horizon in ſphærâ rectâ. *Obliqui* ſunt, qui æquinoctialem ad angulos obliquos interſecant, vt zodiacus & horizon in ſphærâ obliquâ.

Quomodo circulos Coſmographicos oporteat imaginari?

IX. Circulos Coſmographicos oportet imaginari in cælo, terra, globo cæleſti & terreſtri, Compaſſo, & muſeo.

In cælo ſic licebit imaginari: Æquator cæleſtis tranſit cingulum Orionis: & intelligi poteſt ex motu ſolis, die $\frac{11}{21}$ Martij, & $\frac{11}{21}$ Septembris. Zodiacum imaginantur præcipuè ex motu ſolis, quo is ex meridie progreditur in ſeptentrionem, & contrà. Horizon eſt veluti quodam circo deſignatus terminus cæli, quod videtur quaſi incumbere terræ. Meridianum imaginamur, cùm ſol pari interuallo abeſt ab ortu & occaſu, ductâ e verticali puncto per ſolem lineâ circulari verſus ſeptentrionem & meridiem. Duos coluros nobis imaginamur ductâ lineâ circulari à polo per loca ſiderum, quæ attingunt. Nam colurus æquinoctiorum tranſit per polum, caudam Vrſæ maioris, Virginem, Hydram, Centaurum, Cetum, Triangulum, & Andromedam. Colurus ſolſtitiorum tranſit per pedes primos & ceruicem Vrſæ minoris, Cancrum, Canem, Capricornum, Aquilam, & Lyram. Tropicum Cancri imaginamur vel ex motu ſolis, quo primum gradum Cancri peragrat ad $\frac{11}{21}$ Iunij: vel ex motu Arcturi, qui curſu ſuo hunc circulum non incommodè deſcribit. Tropicum Capricorni deſignat ſol, quando diem breuiſſimum efficit motu ſuo ad diem $\frac{11}{21}$ Decembris. Circulum arcticum nobis imaginamur ductâ lineâ diametrali è vertice ſeu puncto habitationis per polum mundi, vſque ad horizontem. Nam quidquid circuli eſt, quod hanc diametrum circumcirca ambit, id habetur pro illius loci Arctico. Deſcribitur etiam motu alicuius inſignioris ſtellæ, quæ horizontem ſtringit tantùm, ſed nunquam tamen infra eundem tota ſubmergit. *In terrâ* concipimus hos circulos, dum obſeruamus loca per quæ tranſeunt. Æquator terreſtris ab oriente in occidentem diuidit Africam & Americam in binas partes. Meridianus terreſtris medio inter ortum & occaſum loco conſiſtit. Primus autem meridianus eſt verſus occaſum, prope Inſulas Fortunatas ſeu Canarias. Tropicus Cancri verſus ſeptentrionem tranſit per Indiam orientalem, Arabiam, Atlantem montem Mauritaniæ, & Mexicum. Tropicus Capricorni verſus meridiem tranſit per mare Indicum, extremam Africam, & mediam Braſiliam. Polaris arcticus verſus ſeptentrionem tranſit per Norvvegiam meridionalem, Iſlandiam, & Grœnlandiam. Polaris antarcticus verſus meridiem tranſit per terram auſtralem incognitam. *In globo cæleſti & terreſtri* facile eſt hos circulos obſeruare. *In Compaſſo* magnes, & filum, ſeu ſtilus, deſignant meridianum, puncta orientis & occidentis æquatorem, circumferentia horaria horizontem. *In muſeo* certæ trabes, ſimiliáue loca, poſſunt nobis repræſentare hos ipſos circulos.

CAPVT V.

De Sphæra mundi repræſentatitia.

PRÆCEPTA.

Sphæra mundi hucuſque fuit, quæ dicitur realis: ſequitur repræſentatitia, quæ totam mundi machinam vnà cum ſingulis fermè ipſius partibus & motibus repræſentat.

Eáque vel minùs, vel magis artificioſa.

Minùs artificioſa eſt globus mundi, complectens globum cæleſtem & terreſtrem, manu mobilis.

Magis artificioſa eſt globus mundi, qui videtur ſuopte ingenio mobilis.

REGVLÆ.

Deſcriptio mundi quot modis perficiatur?

I. Deſcriptio mundi perfici poteſt duobus modis; videl. vel in globo, vel in plano.

Hâc de re audiamus *Robertum Hues tractatu de globis*. Duo ſunt, *inquit*, inſtrumentorum genera, quibus totam cœli terræque faciem mirâ & multiplici varietate diſtinctam, quâdam quaſi ſynopſi, exprimi & ſenſibus obiici commodiſſimè poſſe cenſuerunt artifices. Alterum, quòd in ſolido rotundo ideam hanc proponat, globus vel ſphæra vocatur: alterum, quòd in plano exprimat, Planiſphæricum vocarunt. Vtrumque ab antiquis admodum temporibus excogitatum, ad noſtra vſque ſecula continuâ quaſi traditione deductum, ſuas ſemper per ſucceſſionem temporis cepit acceſſiones. *Sic Hues*. Deſcriptio, quæ fit in globo, ſiue ſuperficie ſphæricâ ſuas habet incommoditates & commoditates. Incommoditates duæ ſunt. Primò niſi huiuſmodi globus conuenientis fuerit & iuſtæ magnitudinis, vt plurimis ſuperficiebus exprimi poſſint omnes mundi partes, nullum aut paruum habebit vſum. Deinde in globo iſto non ſemel & ſimul omnes mundi partes cerni poſſunt. Contrà ipſius commoditas maxima eſt, quòd retineat ſimilitudinem mundi. Deſcriptio quæ fit in plano, omnes & ſingulas mundi partes ſemel & ſimul obiicit aſpectui. Hic non ab re fuerit, proponere integram doctrinam de globo, idque ex tractatu *Roberti Hues*, indicatis locis, vbi hæc eadem doctrina paſſim in hac Encyclopædiâ explicatur. Nam hæc inſtitutio eſt diſciplina mixta, & appellari poteſt *Sphærographia*; quam non reiecimus in vltimum huius operæ librum, quòd in Coſmographiâ, Vranometriâ, Geographiâ, Gnomonicâ, & Nauticâ explicauerimus ea, quæ hanc ad rem pertinent. Itaque hîc ſolùm lineamenta ducemus.

Sphærographia eſt diſciplina compoſita de globo ſeu ſphærâ artificiali.

Eſtque generalis, vel ſpecialis.

Sphærographia generalis explicat globi definitionem, antiquitatem, quantitatem, fabricam, & poſitionem.

Definitio eſt, quòd globus ſit analogica cœli terræquè imago: non ſolùm quia eſt formæ rotundæ, ſed etiam quia partes cœli & terræ, id eſt, ſydera & regiones, ſingula ſuâ proportione & diſtantiâ expreſſa nobis exhibet.

Antiquitas eſt, quòd globum eiúſque vſum Atlas Libycus primò inuenit: vnde orta fabula, cælum humeris ſuis ſuſtinuiſſe. Alij hoc inuentum Thaleti tribuunt. Excoluerunt autem poſtea Crates, Archimedes, Proclus, maximè omnium Ptolemæus. Recentioribus ſeculis plurimùm excultus eſt à Gemmâ Friſio, Gerhardo Mercatore, & Tychone Brahe. Planiſphærium quidem præclarum eſt inuentum, mirumque habet artificium, ſi ex geometricis & opticis fontibus deducta ſit fabricatio: miram etiam iucunditatem, & concinnitatem. Sed globus natura prior & antiquior, forma conuenientior, intellectui & cogitationi magis eſt accommodus: vt mittam venuſtatem & delectationem: propriis enim & genuinis formis res ipſas exprimit.

Quantitas globi materialis tanta eſſe debet, vt capacitas ſufficiat rebus inſcribendis, & grauitas non impediat commodam tractationem. *Strabo lib. 11.* globum terreſtrem vult conſtare diametro decem pedum. Sed hæc moles eſt immanior, quàm vt commodè tractari poſſit. Ii, quos *Mercator* edidit, pedem vnum & partem tertiam ferè attingunt diametri. *Guilielmus Sanderſonus Londinenſis* in maiori formâ edidit globos, quorum diametri ſunt pedum duorum & partis ſextæ. Itaque ſuperficies horum globorum ad eos, quos Mercator edidit, eam habent rationem, quæ eſt vnius ad duo cum tribus octauis, aliquantò etiam maior. *Tycho Brahe*, noſtri ſeculi Atlas, cæleſtem globum ex lignea intus materia conſtantem, atque in exactam ſphæræ formam leuigatum laminiſque ex orichalco artificioſè ſuperinductum fieri curauit, pedes in diametro ſex continentem, præter meridianum & horizontem, cæteráque, quæ æſtimari inde poſſunt. Cuiuſmodi globi machinam, adeò ſolidè & ſubtiliter elaboratam, à nemine antea conſtructam vſpiam, aut abſolutam rectè arbitratur *Cl. Iſaacius Pontanus in Obſeruationibus ad tractatum Roberti Hues.* Qui globus præ cæteris ob inſignem ſuam magnitudinem hoc habet prærogatiuæ,

gnius, quòd omnia exactiſſimè in eo, adeóque in ipſo mi-nuto exequi liceat; præſertim quæ primi mobilis doctrinam ſpectant, corporúmque celeſtium obſeruationes, reſpectu Eclipticæ & Æquatoris, abſque laborioſa ſupputatione in eo mechanicè poſſunt perfici. Habet & magnus Hetruriæ dux haud minori magnitudine duos inſignes globos, ſed communi fabrica, alterum terreſtrem, alterum cœleſtem, qui eſt armillaris. Porrò Sanderſonus & Hondius, pater & fi-lius ediderunt etiam globos minores. Itaque globus mate-rialis eſt maximus, medioximus, vel minimus. Vulgò ſufficit diameter bipedalis, aut ſeſquipedalis.

Fabrica globi in genere reſpicit materiam & formam.

Materia globi ſit ſolida, vel ex metallo, vel ligno bene ex-ſiccato, vel chartâ contuſâ, cretâ & glutine permixtâ, probé-que ſubactâ.

Forma ſit exactè rotunda, & circulis diſtincta. Ita-que.

Primò baſis fiat ad globi ſuſtentationem, cui ad per-pendiculum erigantur ſex columellæ, æqualis ad inui-cem longitudinis, quibus ad libellam inſiſtat cyclus annularis, bene craſſus & latus, baſi parallelus, quem *horizontem* vocant, *Deinde* horizonti in duplici fiſſurâ inſiſtat circulus æneus, vel ligneus, ad rectos angulos, ita vt hàc illàc per eaſdem fiſſuras circumduci queat, vt vſus poſtulat. Hic vocatur *meridianus*. Duobus huius meridiani punctis oppoſitis affigantur extremitates ſtyli per globi ſoliditatem, eiúſque centrum traiecti. Harum extremitatum alteram, *polum mundi*, *Boream ſeu Arc-ticum*; alteram, *Auſtrinum vel Antarcticum*: ip-ſúmque ſtylum, *axem* vocant *mundi*. Alterutri polo-rum adiungatur circulus minutior, & ipſe æneus vel ligneus, in 24 æquas partes, ſeu bis 12 interſtitia æqualia, diuiſus, pro numero horarum integræ diei & noctis. Idéoque *circulum horarium* vocant. Extremitati axis per centrum horarij circuli tranſeuntis adiiciendus eſt ſtylus minutior, quem *indicem horarium* vocant. Porrò quadrans è chalybe vel laminâ æneâ iuxta ſphæræ gib-boſitatem formatur, habens in longitudine quartam par-tem magni circuli, aptatúrque in hanc formam meri-diano, vt omnium locorum zenith accommodari queat, diuiſus ab extremitate verſus ſummitatem, quâ meri-diano affigitur, in gradus 90. *Vulgo quartam altitudinis & circulum verticalem* nominant. Ad globi pedem con-ſtituitur *compaſſus*, vel pyxis nautica: cuius beneficio animaduerti poteſt, num ritè & ad quatuor mundi car-dines ſphæra dirigatur. Sequentur iam circuli in ipſa globi ſuperficie deſcribendi. Primò æquali ab vtroque polo diſtantiâ, ſiue 90 graduum interuallo, delineatur maior circulus, qui vocatur *Æquinoctialis*, ſeu Æqua-tor. Hunc in duobus punctis oppoſitis obliquè ſecat cir-culus etiam maior, qui *Zodiacus & Signifer* appellatur. Eclipticam & Æquatorem tranſuerſim ſecant duo circu-li, maiores item, qui Coluri vocantur. Vterque per mundi polos tranſit & Æquatorem rectè ſecat. Alter per vtriuſque interſectionis puncta tranſit, & vocatur *Colu-rus æquinoctiorum*; alter per puncta maximæ diſtantiæ, & *Colurus ſolſtitiorum* nominatur. Itaque colurus æqui-noctialis tranſit per polos mundi tantùm: ſolſtitialis per polos mundi & zodiaci ſimul. Et hactenus quidem ſunt *circuli maiores*, qui totam globi ſuperficiem in duas æqua-les proportiones diſpeſcunt: ſequuntur *minores*, qui in duas inæquales dirimunt. Hi omnes Æquatori ſunt paralleli. Primò *Tropici* per puncta maximæ declinationis Eclipti-cæ ab vtrâque parte Æquatoris ducuntur. Qui ad Boream vergit, *Tropicus Cancri*; qui ad Auſtrum, *Capricorni* di-citur. Deinde tanta ab vtroque polo diſtantiâ, quanta eſt Tropicorum ab Æquatore, ducuntur duo circuli mi-nores, qui à polis, ad quos accedunt, nomina ſumpſe-runt; vt alter dicatur *circulus Arcticus vel Borealis*, op-poſitus autem, *Antarcticus vel Auſtrinus*. In his circulis *poli Ecliptica* ſiti ſunt, vbi Colurus ſolſtitiorum eos in-terſecat.

Poſitio globi ſic habet. Ante omnia is collocandus eſt horizonti ad perpendiculum reſpondens. Deinde vento-rum diſtinctiones quæ ſunt in horizonte artificiali, veri horizontis ventis ita adæquari debent, vt ortus ortum, occidens occidentem ſpectet. Cui rei ſeruiet præcipuè Compaſſus, qui globi pedimento additur. Collocato in eum modum globo, volui ac reuolui poteſt, ita tamen ne baſis, ſeu pedimentum, loco ſuo ſollicitetur; haben-dáque ratio latitudinis loci, in quo degis: quæ prout vel maior vel minor fuerit, ad eum quoque modum ele-uandus eſt ſupra horizontem polus. Nam quanta fuerit loci latitudo, tantum quoque ſupra horizontem polus aſſurget. e. gr. alicuius loci latitudo borealis ſit 50. 51. vel 52. grad. Eleuandus eſt totidem etiam gradibus ſupra hori-zontem polus borealis. Si verò latitudo fuerit auſtralis, con-trario modo agendum, conſtituendúſque tum ſupra hori-zontem polus auſtralis. At ſub Æquatore, vbi latitudo nul-la inuenitur, vterque polus, auſtralis & borealis, horizonti imponendus.

Sphærographia diſtinctè explicat fabricam & vſum globi cœleſtis & terreſtris.

Globus cœleſtis eſt armillaris, ſeu pertuſus, vel ſolidus. Ille vulgo ſphæra cœleſtis; hic, Globus cœleſtis appel-latur.

Globus armillaris eſt, qui conſtat armillis, id eſt, circulis tantùm; & ferè incluſum habet paruum globum terreſtrem. Vide paulò poſt in Sphæricis cap. 10.

Globus cœleſtis ſolidus conſtat circulis & ſtellis.

Eius occurrit fabrica & vſus.

Fabrica eius in eo vertitur, vt præter circulos inſcri-bantur ſtellæ fixæ in ſuos aſteriſmos, ſeu conſtellationes, efformatæ. Eæ diuiduntur in quinque claſſes. In primâ ſunt hemiſphærij Borealis conſtellationes X X I. In ſe-cundâ, ſigna Zodiaci Borea V I. in tertiâ, ſigna Zodiaci Auſtralia V I. in quarta hemiſphærij Auſtralis imagines ex-tra Zodiacum nobis conſpicuæ, numero X V. in quinta, hemiſphærij Auſtralis imagines, nobis non conſpicuæ, nu-mero X V I.

Vſus globi cœleſtis eſt in Sphæricis, Computo, Geographia, Optica, & Gnomonica.

In ſphæricis, beneficio globi cœleſtis inuenitur 1. altitudo ſolis & ſtellarum. 2. locus ſolis, eiúſque declinatio ad diem datum. 3. aſcenſio recta & obliqua ſolis & ſtellarum, ad da-tam quamlibet loci latitudinem & tempus. 4. differentia ho-rizontalis inter meridianum & circulum verticalem ſolis aut ſtellæ, ad datum tempus & locum. 5. hora, itémque amplitudo ortus & occaſus ſolis & ſtellarum, ad datum tem-pus & latitudinem alicuius loci. 6. triplex ortus & occa-ſus ſtellarum. 7. longitudo, latitudo, & declinatio ſtella-rum fixarum.

In Computo, beneficio globi cœleſtis inuenitur 1. quantitas diei aut noctis, vel quantitas paralleli ſolaris, quæ ſupra ho-rizontem manet, quæque infra latet. 2. hora diei & noctis tam inæqualis quàm æqualis, ad quoduis tempus & latitu-dinem loci.

In Geographiâ, beneficio globi cœleſtis inuenitur loci la-titudo ex obſeruatâ meridianâ altitudine ſolis aut ſtel-larum.

In Opticis, beneficio globi cœleſtis inuenitur crepuſculo-rum initium, & finis ad datum quoduis tempus & latitudi-nem loci.

In Gnomonica, beneficio globi cœleſtis conſtruitur horologium ſciotericum, ad datam quamlibet loci la-titudinem.

Globus terreſtris conſideratur quantum ad fabricam & vſum.

Fabrica in eo eſt poſita, vt præter circulos inſcriban-tur partes terræ maiores & minores: itémque nomina Zonarum, & lineæ nauticæ ſeu rhombi, denique climata & paralleli.

Vſus eſt geographicus & hydrographicus. *Ibi* inuenitur 1. longitudo, latitudo, diſtantia, & poſitionis angulus, vel ſi-tus locorum in terreſtri globo expreſſorum. 2. latitudo loco-rum. 3. diſtantia duorum locorum & angulus poſitionis: *hic* inuenitur deflexio acus magneticæ à veri meridiani ſitu, quam vulgò vocant compaſſi variationem, & rhomborum natura, origo, & vſus in nauigandi ratione explicatur.

De his omnibus vide infrà in Sphæricis, Computo, Geo-graphia, Optica, Gnomonica, & Nautica: vbi explicantur iſta problemata.

II. Sphæra motus perpetui ſiue perennis videtur con-fici poſſe, ſi quis ſpiritum mundi vniuerſalem, quem vocant, poſſit aptare & accommodare globo. *An motus perpetuus confici poſ-ſit ab ho-mine?*

Hoc apoteleſma verè admirandum cenſeri debet, ſi quis huiuſmodi globum fabrefacere poſſit, in quo variæ ſphæræ moueantur abſque principio externo & violento. Hoc au-tem is demum præſtiterit, qui cognitum habet ſpiritum ſi-ue animam mundi, vt vocant. Intellige hic vim illam motri-cem, quam Deus indidit omnibus corporibus, non verò ani-mam mundi Platonicam. Hac de re Burggrauius in Bio-lychnio ſuo ſic ait: Hic (nempe *Cornelius Drebbelius*) ſphæ-ram fabricauit, quæ mobilis ſempiterni virtute, perennes ex-plicatiſſimóſque ſiderum cœleſtium motûs ac leges, tempo-rum, motuúmque in iis prædeſtinationes repræſentauit. A cœlo interno, ſeu aſtro inuiſibili eſt iſta virtus. Sed & *Archi-tas Tarentinus*, vt Cicero in Tuſculanis, & ex eo Lactantius, itémque Claudianus meminerunt, eiuſmodi ſphæram com-

poſuit,

poſuit, in quâ inæquales motus,& cœleſtibus ſimiles conuerſionibus, ſingulis diebus effecit; vt non modò acceſſus ſolis & receſſus, incrementáque ac diminutiones lunæ, verùm etiam ſtellarum vel inerrantium vel vagantium diſpares curſus, orbis ille, dum verteretur, exhibuerit. Mirabile profectò automaton! Claudiani epigrammaton de hâc ſphærâ (quam ille non ex ære, vt Lactantius, ſed ex vitro fabricatam tradit) vide infrà in Automatopoëticâ.

C A P V T VI.

De Coſmographiâ ſpecialis.

P R Æ C E P T A.

EVit Coſmographia generalis: ſequitur ſpecialis, eáque tum Vranometria, tum Geographia. Vranometria ſphæram cœleſtem, Geographia terreſtrem explicat.

R E G V L Æ.

Coſmographia ſpecialis quomodo ſe habeat ad Vranometriam & Geographiam?

I. *Coſmographia ſpecialis ita ſe habet ad Vranometriam & Geographiam, vt ſecunda pars Metaphyſices ad ſubſtantiam & accidens.*

Nimirum ſicut Metaphyſica ſubſtantiæ creatæ corporeæ tractationem Phyſiologiæ, quantitatis conſiderationem Matheſi, & ſic deinceps alia ſubiecta diſciplinis aliis commendat: ita Coſmographia cœli tractationem Vranometriæ, terræ conſiderationem Geographiæ quaſi reſignat. Hæ ſiquidem ſunt duæ mundi partes ſubſtantiales, vt vocant, ſiue regiones, ætherea & elementaris, vt rectè ſtatuit ſchola Peripatetica.

Vranometria & Geographia vt ſe habeant?

II. *Vranometria complectitur multa principia, quibus vtitur Geographia.*

Sic v. gr. circuli terreſtres cœleſtibus κατ' ἰσότητα, directè ſubiiciuntur & reſpondent, ac ſi cum iis idem forent. Nam æquatorem terreſtrem oportet concipere ſub æquatore cœleſti, meridianum terreſtrem ſub meridiano cœleſti, atque ita deinceps.

PERORATIO COSMO-GRAPHIÆ.

EN tibi breuem Coſmographiæ methodum: quam omnino præmiſſam oportuit Vranometriæ & Geographiæ, vt hæc opinio eximeretur animis quorundam, Aſtronomi eſſe perſequi generalia illa de proprietatibus & partibus mundi.

* *
*

TABELLA COSMOGRAPHIAM DELINEANS

- Coſmographia
  - Generalis: de ſphærâ mundi
    - Realiſ culus
      - Proprietates
        - Abſolutæ
          - *Quantitas*, cap. 1.
          - *Figura*, cap. 2.
        - *Relata*, cap. 3.
      - *Diuiſiones generales*, cap. 4
    - *Repræſentatiuâ*, cap. 5.
  - *Specialis*, cap. 6.

FINIS COSMOGRAPHIÆ.

ENCYCLOPÆDIÆ LIBER DECIMVS SEPTIMVS,

Proponens

VRANOMETRIAM

Quatuor partibus explicatam.

PARS PRIMA VRANOMETRIÆ,

Quæ dicitur

SPHÆRICA.

CAPVT I.

De Motu primi mobilis.

PRÆCEPTA.

VRANOMETRIA eſt ſcientia ſphæræ cœleſtis : *eodémque ſenſu* Vranoſcopia, Vranologia, & Vranographia *dicitur : Latini* ſideralem philoſophiam & contemplationem, & ſcientiam ſiderum *vocant.*

Eſtque Aſtronomia,vel Aſtrologia.

Aſtronomia eſt prima pars Vranometriæ de motu & menſurâ corporum cœleſtium.

Eſtque prima,vel orta.

Prima eſt de motu & menſurâ corporum cœleſtium in ſe conſideratis; ſine reſpectu ad tempus.

Eſtque vel Sphærica,vel Theorica planetarum.

Sphærica eſt prima pars Aſtronomiæ de tribus ſphæris ſuperioribus : videlicet primo mobili,cœlo cryſtallino,& cœlo ſtellifero.

Primum mobile conſideratur vel vt archetypum, vel vt ectypum.

Primum mobile archetypum eſt ſphæra decima, omnium ampliſſima, terrenum globum ſuperans 1960, motu ſuo rapidiſſimo inferiores orbes ſecum rapiens ab ortu verſus occaſum,viginti quatuor horarum ſpatio, circulis adumbrata : aliâs orbis decimus,& cœlum decimum dicitur.

In eo videbimus dimenſionem, & diſtinctionem per circulos.

Dimenſio eſt quantum ad magnitudinem & motum.

Magnitudo eſt iam dicta.

Motus primi mobilis eſt, qui à cardine orientis incredibili celeritate per meridiem in occaſum, & viciſſim in orientem fertur : eſtque primus, velociſſimus, & euidentiſſimus.

Eſt primus; quia ineſt primo cœlo,quod ita mouetur,vt inferiores ſecum rapiat.

Eſt velociſſimus; quia viginti quatuor horarum ſpatio perficitur.

Eſt euidentiſſimus; quia poteſt à quolibet obſeruari.

REGVLÆ.

I. *Aſtronomia ſiderum motus, Aſtrologia ſiderum effecta recitat.* Aſtronomia & Aſtrologia an differant?

Timplerus *Ætheriologiam* definit doctrinam phyſicam, quæ explicat corpus æthereum : eámque partitur in Vranologiam & Aſtrologiam. *Vranologia* ipſi eſt doctrina phyſica de cœlo, quatenus eſt cœlum: *Aſtrologia*,doctrina phyſica de ſtellis,quatenus ſunt ſtellæ. Sed Aſtrologia apud veteres & recentes authores vel pro aſtronomiâ ponitur,vel aſtronomiæ opponitur. Quanquam enim vtroque nomine vnum idemque penè notatur, & vſus multis eſt promiſcuus : tamen artifices docendi causâ Aſtronomiā appellant,quæ ſiderum motus,Aſtrologiam, quæ ſiderum effecta & inclinationes è ſtellarum poſitu ſcrutatur.Et illa eſt certior quàm hæc.Illa à quibuſdam ſtatuitur pars Matheſeos, hæc Phyſices : ſed non rectè. Vtraque enim eſt pars Matheſeos : quia vtraque rimatur quantitatem cœli,& nititur calculo.Tametſi enim Aſtrologia recitat effecta cœli:non tamen hoc facit abſque calculo. Vnde quoque patet,quàm abſurdi ſint, qui Phyſicæ adiudicant totam Vranometriam : cùm cœlum in Phyſicâ conſideretur vt corpus naturale, in Vranometriâ vt menſurabile & menſuratiuum quatenus ſcilicet illud metimur & ipſum metitur & tempus,& res in tempore. Vnde patet,ſubiectum tractationis hîc eſſe quantitatem cœli : cuius principia ex Phyſicis ſupponuntur. Subiectum informationis eſt ingenium Aſtronomicum : operationis ſunt omnes res in tempore exiſtentes,id eſt,ſublunares. Cæterùm *Keplerus præfatione in tabulas Rudolphinas* hoc diſcrimen ita enuntiat. Duas habet aſtrorum ſcientia partes : prior eſt de motibus,poſterior de effectibus ſiderum in naturâ ſublunari. Vtramque veteres communi vocabulo Aſtrologiam ſoliti ſunt appellare. Cùm verò ingens ſit inter has partes diſcrimen causâ certitudinis; nominibus etiam diſtinguere illas poſterior vſus obtinuit; vt doctrina de motibus, Aſtronomia potiùs nuncuparetur, quòd leges motuum ſint immutabiles, ſummâque ratione conſtent : altera verò pars, in coniecturis occupata, commune quondam Aſtrologiæ nomen ſibi priuatum haberet : quippe quæ

primum

ferterit rerum cœleſtium contemplationibus. *Eſt paulò poſt:* Vt in arborum fibris anni, ſic in totâ diuiniſſimæ artis compoſitione lineamenta quædam apparent ortus huius; vt matrem & nutricem Aſtrologiam, abnegare non poſſit Aſtronomia filia & alumna. Partes eius præcipuæ habentur, Obſeruationes, Hypotheſes, Mechanica, Calculus ſeu Tabulæ: quæ ſingulæ in prædictiones feruntur. Obſeruare docuit ſiderum poſitus, cura futuri prouida, ortumque Canis, metus à Nili exundationibus. Hypotheſes conſtituerunt artifices, vt obſeruatarum varietatum cauſis in aperto poſitis, iam non tantum annona ex aſtris, ſed ipſa etiam aſtra ex hypotheſibus præuideri poſſent, eſſentque ſigna futurorum prius in mente, quàm in mundo. In hunc vſum ſuppeditatur Arithmetica Calculos & Tabulas, hypotheſium vim exprimentes: Mechanica, Circulos, Theorias, Sciatericas: vt qua parte mens defatigata ſuccumberet, vbi vel manus opitularentur; eſſetque omni modo via patens & complanata, quæ in poſitum ſiderum præſentem, præteritum, vel futurum rectà duceret.

II. *Vranometria conſiderat decem orbes cœleſtes.*

An orbes cœleſtes ſint reales?

De his orbibus tria quæruntur: An ſint reales? Quot ſint? Quo ordine collocandi ſint? *Ad primam quæſtionem* reſpondemus diſtinguendo. Orbes namque cœleſtes ſunt vel hypotheſes, vel certa corpora. Ibi ſunt orbes imaginarij, qui in theoria planetarum adhibentur, vt ſunt concentrici, eccentrici, epicyclus, & ſimiles: qui ita ſe habent vt circuli, quos eſſe imaginarios libro ſuperiori vidimus. Sed alia eſt ratio orbium, in quibus mouentur ſtellæ, quique ſunt ſubiectum certi alicuius motus. Hi enim reuera exiſtunt: quod ita patet. Impoſſibile eſt, vnum idemque corpus pluribus motibus per ſe moueri, quàm vno. Iam verò conſtat, non vnum eſſe motum omnium ſtellarum. Vnde neceſſariò concluditur, orbes diuerſos, & realiter diſtinctos eſſe, quorum beneficio fiant motus illi diuerſi. Sic e. gr. luna primò mouetur ab oriente in occidentem, diurna totius cœli reuolutione, eáque omnibus ſtellis communi. Deinde contrario motu verſus orientem à ſole notabili ſpatio recedit. Tertiò in pleniluniis & nouiluniis modò vicinior, modò remotior conſpicitur, vt eclipſes fidem faciunt. Vnde neceſſariò tres colliguntur motus, vnus ab oriente in occidentem æqualis: alter contrarius verſus ortum inæqualis: tertius ſurſum deorſum, vt modo multis milliaribus vicinior, modò remotior exiſtat: qui motus certè varius ad vnum idemque principium fruſtra refertur. Contra hanc ſententiam primus diſputauit Iohannes Pena Gallus, qui Opticis rationibus probare conatus eſt, non eſſe plures orbes reales: quòd ſcilicet propter diuerſa media & varias refractiones neceſſe ſit ſtellas nunquam genuino loco & conuenienti magnitudine videri. Tycho quoque Brahe non vno loco teſtatur, ſibi certis obſeruationibus cõſtare, cœlum eſſe liquidiſſimum & rariſſimum, nulliſque orbibus realibus compactum, nec tamen ob id cum aëre elementari naturæ & ſubſtantiæ eiuſdem eſſe ſibi videri. Quam ſuam ſententiam cum ex motu vago & libero cometarum in ſummo æthere (ſupra lunam) probat ac demonſtrat, tum etiam ex refractione Optica. Quid verò de firmamento ſiue cœlo ſtellifero ſenſerit Tycho, ſitne illud ſolidum an liquidum, ex ipſius ſcriptis liquidò cognoſci nequit. Sed admiſſo iſtius firmamenti motu diurno (de quo Tycho nonnunquam ambiguè ſentire videtur) ratio euincit cœli iſtius indiſſipabilitatem: quoniam cœleſtes iſti *Kebaoth* ſiue exercitus ſtellarum, aliter non poſſent rapidiſſimo iſto motu circumagi, incolumi acie, nec interruptis confuſiſue ordinibus. Ad rationes Opticas quod attinet, illæ nihil concludunt. Nam quia orbes cœleſtes multo ſunt ſubtiliores quàm aër, non terminant viſum; ideoque medium vidend. hic non multiplicatur. Neque verò putandum eſt, orbes illos hoc ſenſu dici ſolidos, quod ſint inſtar cryſtalli. Nam ſoliditas elementaris à cœleſti corpore quàm longiſſimè abeſt. Per ſoliditatem itaque oportebit intelligere indiſſipabilitatem, qua fit, vt cœlum non ſit fluidum & diſſipabile vti aër. *Ad ſecundam quæſtionem*

Quot ſint orbes cœleſtes?

ita reſpondemus. Vndecim ſunt orbes cœleſtes, ſiue vndecim cœli. Ex his cœlum vndecimum eſt immobile, quod propter luciditatem ſummam dicitur empyreum: reliqui ſunt mobiles. Illud ad theologiam pertinet: hi ſunt Aſtronomicæ conſiderationes. Cœli iſti mobiles ab aliis aliter commemorantur. Recentiores ſiquidem à veteribus, & inter ſeſe diſſentiunt. Plato enim, Ariſtoteles, Hipparchus, & alij octo tantum orbes ſub aſpectum cadentes numerarunt. Ptolemæus, Alfraganus, & alij vnum adhuc addiderunt. Cum enim octauum Ariſtotelis orbem alio motu ab occaſu verſus ortum vergente præditum eſſe viderent, ne vni eidemque orbi duos contrarios motus tribuerent, vnum inſuper orbem addiderunt, eumque primum vocarunt. Alphonſini autem, Purbachius, Regiomontanus & Copernicus, præter has nouem ſphæras decimam addiderunt propter motum tertium, quem à ſeptentrione verſus meridiem procedere deprehenderunt: & hunc decimum orbem primum mobile vocarunt. Hunc numerum etiam nos retinemus, hoc ducti argumento. Principio ſunt ſeptem cœli planetarum infra ſphæram octauam. Nam quia quilibet planeta proprium habet motum periodicum ab occaſu verſus ortum, neceſſe eſt quemlibet etiam habere peculiarem orbem. Corpus enim ſimplex, quod mouetur pluribus motibus vnum habet per ſe & internè, reliquos ab alio & externè. Deinde octauam ſphæram eſſe omnes credunt & concedunt: cœlum videlicet ſtelliferum. At hæc ipſa ſphæra triplici mouetur motu. Neceſſe igitur eſt, vt ſupra illam ſint adhuc duæ ſphæræ, à quibus impellatur, ita, vt tertius motus ipſi ſit proprius, hoc modo. Cœlum ſtelliferum vnà cum ſtellis fixis mouetur ab ortu verſus occaſum viginti quatuor æqualium horarum ſpatio: quem dicunt *motum raptus*, quia eſt incitatiſſimus. Hic quia competit omnibus & ſingulis orbibus inferioribus, tribuitur primo mobili, ſiue cœlo decimo. Deinde ſphæra octaua continet ſtellas, quæ quadraginta nouem annorum millibus ab occaſu verſus ortum motæ ad eundem locum, vnde ſemel profectæ ſunt, redeunt vniuerſæ. Videmus enim, ſtellas fixas mutare loca, licet non ita ſenſibiliter. Neceſſe igitur eſt, vt ſub cœlo decimo ſit nonum quoddam cœlum, quod hunc ſtellarum fixarum motum cauſetur. Hoc tali motu cœlum centeſimo quoque anno vno gradu ad ortum cedit. Tertius motus eſt proprius ſphæræ octauæ, quem acceſſus & receſſus, itemque trepidationis vocant quo motu ſtellæ inerrantes ab Auſtro in Boream, & hinc in meridiem protrahuntur: qui perficitur ſeptem millium annorum ſpatio. Cum itaque conſtet, vnius corporis ſimplicis vnicum eſſe motum: quòd ſi pluribus agitetur motibus, vnum duntaxat eſſe proprium, alios externos: prætereà ſphæram inferiorem à ſuperiore moueri, non contrà: neceſſe eſt, ſupra ſphæram octauam duas ſphæras collocare, ita vt ſphæra octaua vnico tantùm ſuo feratur motu; & duobus externis: quos non rectè violentos dici putamus. Violentum quippe deſtruit naturam. Et non omne quod eſt præter naturam, deſtruit naturam. Sic ſtatus ſeparationis animæ eſt præter ipſius naturam, neque tamen violentus. Ex his patet, quod motus cœli ſit rectus, vel tranſuerſus. *Rectus* eſt proprius primi mobilis, quo illud 24. horarum ſpatio ſuper polis & axe mundi circumuoluitur. *Tranſuerſus* eſt, quo cœlum circumuoluitur ſuper axe & polis talibus, qui declinant ab axe & polis mundi, eoſque tranſuerſè ſecant. Vnde patet, hunc motum priori eſſe contrarium, populariter loquendo. Non enim eſt contrarius philoſophicè, ſi conſideretur contrarietas: quia non fit ſuper eodem axe & polis iiſdem. Porrò motus ille tranſuerſus eſt vel ex aduerſo, vel ex latere. *Motus ex aduerſo* eſt, qui fit ab occaſu verſus ortum: & hic eſt vel *uniformis* ſphæræ nonæ & octauæ: vel *varius* vt ſeptem orbium planetarum. *Motus tranſuerſus à latere* eſt, qui fit à ſeptentrione verſus meridiem, & contrà. Et hic eſt proprius ſphæræ octauæ. Ex his conſtat, vndecim eſſe cœlos, annumerato empyreo: ex quibus alij ſunt ἔναστροι, vt octo inferiores: alij ἄναστροι, vt reliqui. Sunt tamen, qui primum mobile vocant cœlum vndecimum, & inter illud ſphæramque octauam collocant cœlum nonum & decimum, ita vt totus numerus duodenario contineatur. Supereſt *tertia quæſtio* de ordine ſiue

Quis ordo orbium cœleſtium?

ſerie iſtorum orbium, quam ponimus talem: 1. Sphæra lunæ. 2. Sphæra ſiue orbis Mercurii. 3. Sphæra Veneris. 4. Sphæra ſiue cœlum ſolis. 5. Sphæra Martis, 6. Sphæra Iouis. 7. Sphæra Saturni. 8. Sphæra ſtellarum fixarum. 9. Cœlum cryſtallinum, quod dicitur primum mobile Ptolemæi. 10. Primum mobile, quod etiam dicitur primum mobile Alphonſinorum. 11. Cœlum beatorum.

III. *Primum mobile ſupremum inter orbes Aſtronomicos locum tenet.*

Supremus inter orbes aſtronomicos quis?

Nam quia duplex inprimis ineſt ſtellis *motus*, *communis*, qui viginti quatuor horarum ſpatio abſoluitur: & *proprius*, quem ſinguli habent peculiarem: commune ſiue generale principium mouens, quod eſt primum mobile, rectè primo ponitur loco. Virtus quippe ſuperior influit in inferiorem, non contrà. Hîc duæ difficultates expediendæ ſunt. Primò quæritur, an motus cœli ſit naturalis vel voluntarius? Scaliger facit eum voluntarium propter motrices intelligentias: Zabarella contrà contendit, eum verè naturalem eſſe. Nos Zabarellæ ſubſcribimus. Etſi enim concedimus, angelos præeſſe cœlis quemadmodum & aliis creaturis: hinc tamen non rectè infertur, orbes & ſtellas moueri motu voluntario, ſicut non rectè motus aquæ dicitur voluntarius, ob id, quia ipſi præeſt angelus. Deinde quæritur, quomodo, cùm cœlum ſit mobile, *Ariſtot lib. 4. de ortu animal. l. c. 1.* illud vocet immobile? Reſpondemus, cœlum hoc ſenſu dici immobile, quòd ita agat in hæc inferiora, vt ab his viciſſim non patiatur: quam barbari vocant repaſſionem. Vocatur itaque cœlum immobile, quatenus non eſt ab his inferioribus viciſſim mobile. Vnde cœleſte corpus ſolidum eſſe oporter, & inferioribus corporibus minimè cedens. Nam ſi cederet, pateretur.

Motus cœli quomodo continuus?

IV. *Motus cœli eſt continuus, ſiue non interruptus: ſed non eſt æqualis.*

Motus communis & proprius, motus orbium & ſtellarum ſingularum eſt continuus; quia nunquam ceſſant iſta corpo-ra. Sed continuitas iſta non infert æqualitatem. Singulæ nam-que ſtellæ propriiſſimum ſibi vendicant motum: quia fieri non poteſt, eandem & ſimilem mouendi vim ineſſe maximæ & mi-nimæ ſtellæ. Et experientia probat, ſtellam, quo vicinior eſt polo, eò tardiùs; quò remotior, eò celeriùs moueri: quomodo in rotâ videmus, partes circa axem velociùs quàm in ambitu agi. Sic v. g. vrſa minor ſegnior eſt in curſu quàm major; & quæ in caudâ minoris *cynoſuræ*, omnium eſt tardiſſima, vtpote axi proxima.

Subiectum primi motûs.

V. *Subiectum primarium primi motus eſt primum mo-bile: ſecundarium ſunt orbes reliqui, qui vocantur ſecunda mobilia.*

Nam id, quod πρώτως aliquid recipit, eſt ſubiectum prima-rium. Tale autem eſt primum mobile: quod ideo ſic dicitur, quia ſeipſum circumuoluit, reliquoſque omnes orbes ſecum trahit: vnde hic motus huic ſphæræ per ſe, reliquis verò per accidens tribuitur: & ſuper polis mundi eſt maximè regularis.

Motus primus maximè ſenſibilis.

VI. *Motus primus eſt omnium euidentiſſimus.*

Hic enim motus lippis & tonſoribus eſt notus. Reliqui au-tem motus ſunt latentiores, & cogniti tantum artificibus.

Quanta ſit celeritas primi motûs?

VII. *Motus primus eſt omnium velociſſimus.*

Cùm tam ſtupenda ſit corporum cœleſtium magnitudo, & incredibilis diſtantia, nullum eſt dubium, præſertim in ex-tremis ſphæris, portentoſæ cuiuſdam, & nullo modo perce-ptibilis celeritatis motum hunc eſſe primum: cùm immenſus ſit propemodum circulus, qui à cardine orientis per meridiem in occaſum, & viciſſim in orientem conficitur 24 horarum hoc motu, horæ ſpatio cõficere milliaria Germanica 4504762, adeò quidem vt motus ille ſit velocior motu ſagittæ vel auis, quæ interea dum angelica ſalutatio recitaretur, circumiret plus quam ſepties ambitum vniuerſæ terræ: quæ velocitas omnem humani ingenij captum excedit. Et hæc eſt cauſa, cur multi malint terram conſtituere mobilem.

An primus motus ſit æqualis in omnibus orbibus & ſtellis?

VIII. *Primus motus competit omnibus orbibus & ſtellis, partim æqualiter, partim inæqualiter.*

Nam omnia corpora cœleſtia, ſemper & vbique, eodem temporis ſpatio, ſcil. 24 horarum, periodum iſtam conficiunt. Et ita motus ille primus eſt æqualis in omnibus orbibus & ſtellis. Sed idem eſt inæqualis: quia ſphærarum magnitudines & ſtellarum circuli ſunt inæquales pro diuerſâ à terrâ diſtan-tiâ: & propterea tardior eſt motus lunæ quàm ſolis, Martis quàm Iouis, Saturni quàm ſtellarum fixarum, eodem modo, quo partes circa axem tardiùs mouentur, quàm in extremitate ro-tæ. Aequalis igitur eſt hic motus ratione termini, ſed inæqua-lis ratione gradus, putà intenſionis & remiſſionis.

In quo circulo primus motus conſideretur?

IX. *Motus primus conſideratur in æquinoctiali.*

Æquinoctialis eſt regula & menſura motus primi, propter-ea quod à polis mundi, circa quos motus hic conficitur, vbi-que diſtet, & æqualibus temporis interuallis, in omni terrâ æqualia ſpatia conficiat. Vnde & horarum ratio (quæ ſunt particulæ artificiales temporis primi) ad æquinoctialem ordi-nariè refertur.

An periodus primæ reuolutionis ſit ſemper ſibi ſimilis?

X. *Periodus primæ reuolutionis ſibi ſemper eſt ſimilis, ſi ad certum æquatoris punctum referatur.*

Ratio eſt in promptu: quia hic eſt idem planè circulus idemque tempus. At ſi ad ſolem referatur iſta periodus, non eſt ſibi ſimilis: cùm ob inæqualem ſolis motum, exceſſus vltra integram reuolutionem ſit inæqualis. Quæ differentia tamen cùm modica ſit, in rudimentis ſphæricis negligi ſo-let, ita vt hic locum habeat tritum illud *Prætor non curat minima.*

An cœlum vndiq; terram complectatur.

XI. *Primum mobile vndique terram complectitur: vt & reliqui orbes cœleſtes.*

Videmus enim, ſolem & omnes ſtellas occidere, pòſt verò oppoſito loco iterum emergere. Deinde experientia teſtatur, dari antipodes: quibus omnia nobis contraria, pedes, diei & no-ctis tempora, vt manifeſtè docent nauigationes & eclipſes.

Motus primi mobilis quomodo primus?

XII. *Motus primi mobilis duplici nomine eſt primus.*

Hic motus ab Ariſtotele πρώτη φορὰ, *primus motus*, dicitur: tum quòd inſit primo mobili, tum quod omnium primus pe-riodum ſuam abſoluat, adeoque ſit prior φύσει. A Ptolomæo vo-catur νυχθημέρινος, quòd noctis & diei ſpatio abſoluatur: à Latinis diurnus & diuturnus: à Copernico motus quotidianus: ab aliis denique motus communis, item accidentarius & alie-nus, quòd videl. inferioribus ſphæris per accidens, ſiue ab ex-trinſeco principio inſit.

Motus cœli an poſſit inhiberi à Deo.

XIII. *Motus primus, vt & ſecundus, à Deo poteſt inhiberi ad tempus.*

Ita cùm ſol ſtetit Ioſuâ pugnante, ſimul ſteterunt reliqui orbes cœleſtes: & cùm idem retrogreſſus eſt Ezechiæ tempore, tota machina cœleſtis ad illius motum ſe accommodauit. Se-cus turbata eſſet harmonia corporum cœleſtium.

CAPVT II.

De Axe & polis ſphæræ cœleſtis.

PRÆCEPTA.

Primi mobilis diſtinctio per circulos eſt, quâ totus ille orbis lineis quibuſdam circula-ribus eſt diſtinctus.

Circulorum iſtorum conſideratio eſt generalis, & ſpecialis.

Conſideratio generalis eſt quantum ad differen-tias generales, locum, & diametros.

Differentiæ generales ſunt ratione eſſentiæ, quan-titatis, motus, & ſitus.

Locus eſt primarius, putà primum mobile: vel ſe-cundarius, ſphæra octaua.

Diametri ſunt axes, quorum extremitates dicun-tur poli.

Axis eſt linea recta, ab vnâ extremitate ſphæræ per centrum ad alteram ducta, circa quam immo-bilem ſphæra cœleſtis conuertitur. In circulo no-minatur diameter.

Axes ſphæræ cœleſtis duo ſunt præcipuè: vnus mundi, ſeu primi mobilis, alter Zodiaci, ſeu ſecun-dorum mobilium.

Axis mundi eſt, circa quem primum mobile ab ortu in occaſum vertitur, ſecum omnes orbes infe-riores circumducens.

Axis Zodiaci eſt, circa quem ſecunda mobilia contrario motu ab occaſu in ortum circumaguntur.

Poli ſunt axium puncta extrema, ſibi inuicem oppoſita, circa quæ fit conuerſio ſphæræ cœleſtis. *Dicuntur aliàs* vertices & cardines cœli.

Polorum alij ſunt primarij, alij ſecundarij.

Primarij poli ſunt, circa quos primum mobile conuertitur. *Vulgò* poli mundi.

Horum alter eſt Arcticus, alter Antarcticus.

Polus Arcticus eſt, qui non procul diſtat à ſtellâ, quæ in extremâ caudâ vrſæ minoris conſpicitur: vn-de arcticus ab ἄρκτῳ dicitur. *Dicitur etiam* Boreus, Borealis, Aquilonaris, & ſeptentrionalis.

Polus Antarcticus eſt, qui Arctico è regione op-ponitur. *Appellatur etiam* Notius, Auſtralis, & me-ridionalis.

Secundarij poli ſunt, qui ſecundo inſeruiunt mo-tui: quales in omnibus orbibus dantur.

Ex his inprimis ſpectantur poli Zodiaci: quia circa illos ſphæra ſecundorum mobilium conuer-titur.

Hi quoque duo ſunt, Arcticus & Antarcticus.

Arcticus eſt, qui conſtituitur in interſectionis altero puncto coluri ſolſtitiorum, & circuli Ar-ctici.

Antar-

Antarcticus eſt, qui in oppoſito puncto interſectionis eiuſdem coluri ſolſtitiorum & circuli antarctici conſiſtit.

Regvlæ.

An cœli diſpoſitio cognoſci poſſit?

I. *Cœli diſpoſitio non quidem perfectè, ſed tamen verè cognoſci poteſt.*

Aſtronomia hactenus dicitur perfecta, quòd nitatur firmiſſimis demonſtrationibus, putà Arithmeticis, Geometricis, & Opticis. Sed non eſt perfecta omnibus numeris: quia negari non poteſt, multa adhuc in ea deſiderari. Cùm enim indiuiduorum natura ſit ſatis abſtruſa; & imprimis illorum, quæ à ſenſu remotiora ſunt, fieri non poteſt, vt in hac miſeriarum valle omnibus numeris abſolutam Aſtronomiæ cognitionem adipiſcamur. Aliquid tamen hic præſtare poſſumus, partim beneficio alarum Platonicarum, vt ſunt Arithmetica & Geometria, quæ Aſtrophos ad extremos orbis receſſus rapere poſſunt; partim adminiculo hypotheſium & variorum inſtrumentorum ipſorumque effectuum inter ſe collatione. Quod de hypotheſibus dixi, Rhæticus & Ramus reiiciunt: quia Aegyptij facillimam olim habuerunt aſtronomiæ cognitionem, ideóque citra omnes hypotheſes: vtpote quarum ratio eſt difficillima. Sed nobiliſſimus *Tycho lib.* 1. *epiſt. aſtronom. pag.* 60. docet, ſine hypotheſibus phænomena cœleſtia non poſſe in ſcientiam certam redigi.

Circuli cœleſtes quem habeant vſum?

II. *Circuli cœleſtes ſeruiunt demonſtrationi & phænomenis primi motus.*

Primum mobile in certas partes lineis & circulis quibuſdam diſtinguitur: qui etſi in cœlo non ſint, ad phænomena tamen cœleſtia ſaluanda, vt loquuntur, & demonſtranda, ſunt excogitati. Oportet igitur *πρώτως, primariò*, circulos iſtos concipere in primo mobili, *δευτέρως, ſecundariò*, in orbibus inferioribus. Oportet autem iſtos circulos in concauâ cœli ſuperficie imaginari, non in conuexâ.

Differentiæ circulorum cœleſtium.

III. *Circuli cœleſtes differunt ſecundùm eſſentiam, quantitatem, motum, & ſitum.*

Secundùm eſſentiam differunt dupliciter. Nam alij ſunt partim ſenſibiles, partim imaginarij: vt zodiacus octaui orbis eſt ſenſibilis, at zodiacus primi mobilis eſt imaginarius, & horizon diſtinguitur in ſenſibilem & intelligibilem: alij ſunt immutabiles, iidem ſemper apud omnes, vt æquator, zodiacus, duo coluri, & duo tropici: quidam verò mutabiles, alij nempe atque alij in diuerſis climatibus, vt meridianus, horizon, & duo polares. *Secundùm quantitatem* itidem bifariam diſtinguuntur. Primùm enim quidam ſunt *πλατεῖς, lati*, vt zodiacus: quidam *ἀπλατεῖς*, vt cæteri omnes. Deinde alij ſunt maiores, qui per centrum terræ quaſi tranſeunt, & ſphæram in duo hemiſphæria diuidunt: alij minores, qui diuerſum à ſphærâ centrum habent, & ſphæram in duo ſegmenta inæqualia diuidunt; quorum id maius eſt, quod centrum terræ continet, minus alterum. *Secundùm motum* quidam ſunt immobiles, qui non circumferuntur vnà cum ſphærâ, vt meridianus & horizon: quidam mobiles, vt cæteri omnes. Denique *ſecundùm ſitum* decem hi circuli diſtinguuntur in æquidiſtantes, & ſe inuicem interſecantes. Sunt autem æquidiſtantes, qui à ſe inuicem paribus vndequaque interuallis abſunt, nec ſe vnquam mutuò interſecant, vt hi quinque: æquator, duo tropici, & duo polares. Interſecantes verò ſunt, qui ſe inuicem ſecant, aut ad angulos rectos circulares, vt æquator & duo coluri: aut ad angulos obliquos, vt zodiacus, qui quoſcunque dirimit circulos, eos ad angulos obliquos dirimit.

Vbi oporteat imaginari circulos cœleſtes?

IV. *Circulos cœleſtes oportet præcipuè imaginari in cœlo decimo.*

Nam quia ſtellæ fixæ ab occaſu in ortum progrediuntur, ſuámque declinationem mutant ſuper polis zodiaci, ſeruatâ eadem ſemper latitudine, oportet circulos cœleſtes concipere in primo mobili, vbi maneant in eodem ſemper loco. Sic interſectio verna, id eſt, principium Arietis; eſt conſtans & immobilis, etſi ſtella Arietis, quæ Thaletis ætate vernam ſectionem præceſſit duobus ferè gradibus, hodie vltra eandem proceſſit verſus ſolſtitium 27 gradibus. Ex quo patet longè diuerſum eſſe initium ſigni Arietis à prima ſtella Arietis. Itaque ſenſibilis zodiacus in cœlo octauo eſt mutatus, adeóque puncta æquinoctiorum & ſolſtitiorum, ipſique mundi cardines. At hæc omnia ſunt fixa & immota in primo mobili. Oportet itaque omnes circulos cœleſtes intelligibiles ibi concipere mente atque imaginatione.

Tom. II.

Quid ſit axis apud aſtronomos?

V. *Cum ſimpliciter axis dicitur, intelligitur axis mundi.*

Axis & diameter ita differunt, quòd axis in corporibus tantùm, diameter etiam in figuris dicatur. Vnde patet, nomen diametri eſſe generalius, ita vt omnis axis poſſit dici diameter, non contrà. Hinc circa axem motus fieri intelligitur, non circa diametrum. Notandum tamen eſt, cum ſimpliciter axis dicitur, ſemper intelligi axem mundi.

Axis mũdi & Zodiaci quomodo ſe interſecent?

VI. *Axis mundi & Zodiaci in terra centro ſeſe mutuò interſecant in formam Græcæ literæ χ.*

Hinc patet, motus illos, qui fiunt ſuper axe mundi & Zodiaci, non opponi è diametro. Nimirum orbes cœleſtes conuertuntur motu communi circa polos mundi, 24 horarum ſpatio ab oriente in occidentem: & iidem circa polos Eclipticæ conuertuntur motu proprio, ab occidente in orientem. Itaque cùm diuerſi ſint poli & motus, non eſt contrarietas propriè loquendo.

An poli reuerà dẽtur?

VII. *Poli reuerâ dantur in cœlo.*

Rationes huius ſententiæ ſunt quatuor. *Primò* experientia docet, duo eſſe puncta immobilia & fixa, quæ cœli motus ſuſtinent. *Deinde* ibidem probat cynoſura, quæ leuiter in orbem acta, eodem quaſi loco fixa hæret. *Tertiò* æqualis & ſibi conſtans cœli ad terram ſitus (qui colligitur ex altitudine ſolis ſtellarumque, nec non ex vmbris) hoc ipſum docet. *Quartò* circa polum antarcticum ſunt maculæ quædam nigræ, hoc eſt, partes cœli denſiores, eiuſdem cum ſtellis reuolutionis. Et hi quidem ſunt poli mundi, ſeu Aequatoris, qui ſe habent ad Aequatorem, vt centrum ipſius: quemadmodum poli Eclipticæ conſtituunt centrum ipſius. Et ita quidem vulgò docent de polis mundi. Sed *Ioſephus Scaliger in epiſtolâ ad Dauidem Rinaldum* contendit, non eſſe polum mundi eundem cum polo æquinoctialis, quòd ille ſit immobilis, iſte mobilis. Itaque æquinoctialis circulus non eſt rectus ad polos mundi; & meridiani, qui tranſeunt per polos æquatoris, ſunt mobiles. Argumentum huius ſententiæ adducit præceſſionem æquinoctiorum: quia ſi puncta æquinoctialia ſunt mobilia, & circulus maximus, qui ad ea deſcribitur. Quæ quidem ſi ita ſunt, multa ignoramus in ſphæræ conſtructione & ſitu.

Quomodo eleuatio poli Aſtronomicè inueſtiganda?

VIII. *Eleuatio Aſtronomicè inueſtigatur ex altitudine & declinatione ſolis.*

Eleuatio poli eſt arcus circuli meridiani, inter horizontem & polum interceptus, qui numeratur gradibus & minutis, qualibus integer circulus conſtat. Eleuatio iſta multis modis inueſtigari poteſt. Aſtronomicè ita perfici poteſt hoc negotium. Die æquinoctij inquiratur per quadrantem aut aſtrolabium ſolis altitudo meridiana in gradibus & minutis. Numerus inuentus graduum & minutorum auferatur à quadrante circuli, id eſt, à nonaginta gradibus, reſoluendo gradum in 60 minuta, ſi adhæſerint altitudini. Reſiduum erit poli eleuatio. E. gr. ſit Vratiſlauiæ obſeruata ſolis altitudo meridiana vndecimo Martij 38 grad. 50. minut. t. aufero à 90 gradibus: reſiduum erit 51 grad. 10 min. eleuatio poli loci dati. Herbornæ eodem die obſeruata altitudo ſolis æquinoctialis ſit 39 grad. quibus ſubtractis ex 90. relinquitur eleuatio poli Herbornenſis 51 grad. Si verò ſol extra æquinoctialem fuerit, primò è tabulis declinatio ſolis petenda, eáque vel auſtralis, vel ſeptentrionalis, auferatur. Summa vel reſiduum erit altitudo æquinoctialis. Poſtremus hic numerus altitudinis æquinoctialis auferatur vt antea à 90 gradibus, & reſiduum erit quæſitum. e. gr. Kalendis Auguſti altitudo ſolis meridiana Vratiſlauiæ ſit 53 graduum, declinatio per tabulas inuenta, 14 graduum, 10 minut. ſeptentrionalis. Factâ ſubtractione reſtant 38 gradus, 50 minut; altitudo ſcilicet æquinoctialis, quæ vltimò ablata à 90 gradibus, relinquit eleuationem poli Vratiſlauiæ 51 grad. 10 minut. Iiſdem Kalendis Auguſti altitudo ſolis meridiana Herbornæ ſit 53 grad. declinatio 14 grad. Facta ſubtractione reſtant 39. altitudo ſcil. æquinoctialis: quibus ſubtractis ex 90. relinquitur eleuatio poli Herbornenſis 51 grad. Confer *part.* 2. *Vranometriæ cap.* 7. *reg.* 6.

Polorum numerus.

IX. *Polorum numerus ad numerum orbium ſemper eſt geminus.*

Ratio eſt; quia quilibet orbis habet vnum axem, axis autem binos polos. Quia igitur in omnibus orbibus dantur poli ſecundarij, ſequitur, quòd ad orbium numerum, polorum ſemper ſit geminus.

Polus mũdi arcticus vt deſignetur?

X. *Polus mundi arcticus diſtat à ſtellâ in extremâ vrſæ minoris caudâ, interuallo quatuor ferè gradum.*

Quia verò parum pro nihilo reputatur, fit vt ſtella polaris habeatur pro polo mundi arctico; qui opponitur polo mundi mundi meridionali. eſtque gnomon omnium ſuperioris cœli horologiorum ſolarium, & obiectum acus magneticæ.

Poli Zodiaci & mundi quomodo diſtent?

XI. *Vterque Zodiaci polus diſtat à mundi polis tanto ſpatio, quanta eſt maxima ſolis & Ecliptica ab æquatore declinatio.*

Iſta verò declinatio hoc noſtro ſeculo iuxta Tychonem eſt grad. 23. minut. 31. ſcrup. ſecund. 3 7. iuxta alios grad. 23. minut. 28. ferè. Diſtant itaque poli mundi à polis Zodiaci, viginti tribus gradibus cum dimidio ferè.

Capvt III.

De Æquatore.

Præcepta.

Specialis conſideratio circulorum ſequitur.

Sunt autem circuli mobiles & immobiles.

Mobiles circuli ſunt, qui vnà cum primo mobili circumaguntur.

Hi ſunt maiores, vel minores.

Maiores ſunt, qui cœlum diuidunt in duas partes æquales.

Súntque principales, vel minùs principales.

Principales ſunt, qui maiorem in Aſtronomiâ vſum præſtant. Súntque Æquator & Zodiacus.

Æquator eſt circulus maior mobilis, in medio ſphæræ conſiſtens, & ab vtroque polo æquidiſtans. Aliàs dicitur æquinoctialis.

Eius videbimus partitionem, & vtilitates ſeu officia.

Partitio æquatoris non eſt alia, quàm cæterorum circulorum, in 360 gradus: qui à principio Arietis ſecundùm ſignorum ordinem continuâ ſerie numerati longitudinem cœli determinant.

Vtilitates æquatoris ſunt præcipuè ſeptem. 1. Eſt menſura & regula primi motus. 2. Eſt menſura temporis. 3. Eſt menſor irregularitatis Zodiaci. 4. Oſtendit æquinoctia. 5. Monſtrat declinationes ſtellarum, & partium Eclipticæ. 6. Cœlum & terram diuidit in duo hemiſphæria. 7. Geographis inſeruit in longitudine & latitudine locorum, mappiſque conficiendis. 8. Indicat aſcenſiones & deſcenſiones Zodiaci. Vnde longitudo diei artificialis & noctis in quâcunque habitatione obſeruari poteſt.

Regvlæ.

Circuli mobiles qualem obtineant naturam?

I. *Circuli mobiles vbique ſunt iidem: vnde immutabiles, inuariabiles, & fixi dicuntur.*

Semper enim vnum eundémque locum obtinent in cœlo. Sic vnicus eſt Aequator, vnicus Zodiacus, reliquique circuli mobiles ſunt vnici. Sed immobilium circulorum alia eſt ratio: horizontis videlicet & meridiani. Horizontes ſiquidem & meridiani ſunt quamplurimi: quod manifeſtum eſt ex ipſorum deſcriptione. Horizontis enim centrum eſt ſemper locus ſtationis noſtræ in terrâ. Alius igitur horizon eſt Romæ, alius Venetiis. Horizonti verò ita annexus eſt meridianus, vt eius poli nuſquam ſint extra horizontem, & viciſſim horizontis poli ambo ſemper ſub meridiano. Sic quælibet vrbs, quæ ab alterâ diſtat verſus ortum vel occaſum 75 milliaribus, nouum habeat meridianum.

Æquatoris nomenclatura.

II. *Nomina æquatoris naturam eius eleganter declarant.*

Principiò dicitur *Aequinoctialis*; quia ſole ad hunc circulum progreſſo dies vbique terrarum æquantur noctibus. Et hoc ſenſu Græcis dicitur *ἰσημερινὸς æquidialis*, & *ἰσονύκτιος* æquinoctialis. Dicitur *Æquator* eandem ob cauſam: vel quia cœlum diſpeſcit in duas partes æquales: vel quoniam eſt menſura & regula omnium motuum cœleſtium, qui ad huius circuli æqualitatem ſolent examinari. Tertiò appellatur *cingulum primi mobilis*, quòd primum mobile veluti zona corpus humanum cingat. Ab illis denique qui rectam incolunt ſphæram, *circulus alti ſolſtitij* nominatur: quoniam ſol illis quotannis bis, in principio videl. Arietis & Libræ, per quæ tranſit Aequator, fit verticalis.

Gradus Æquatoris quomodo vocentur?

III. *Gradus ſiue partes Æquatoris ſpeciali vocabulo dicuntur χρόνοι*, tempora.

Gradus ſunt velut pedes Vranographici, per quos cœleſtem metriam inſtituimus, vt ſunt verba Schilleri. Suntque alij longitudinis, alij latitudinis: Longitudinis, qui ſecundùm Eclipticam, ſeu viam ſolis, à puncto ſeu coluro præcipuè dicti æquinoctij verni, per duodecim ſignorum claſſes, triginta particulis, ſeu tribus Decanis diſtinctas, numerum 360 æquè complent, & modò maiores, modò minores reſultant, prout vel Eclipticæ (quæ cum Aequatore pares gradus habet) vel eius polo viciniores ſunt: Latitudinis, qui ab Ecliptica, vtrumque eius polum verſus, per quadrantes nonaginta ſcilicet æquales particulas, numerantur; cuiuſmodi etiam ſunt gradus eleuationis poli, declinationumque & aſcenſionum ſtellarum, qui ab Aequatore ad polos eius progrediuntur, atque in globorum meridianis continentur. Porrò gradus Aequatoris peculiariter appellantur tempora. Ratio huius nomenclaturæ eſt, quia iuxta graduum iſtorum ortum & occaſum ſpatia dictum, horarumque partes numerantur. Vno namque die tranſeunt 360 tempora Aequatoris. Ergo vnâ horâ tranſeunt tempora quindecim; hoc eſt, pars Aequatoris vigeſimaquarta, ſiue tempora 15. ſunt menſura vnius horæ, & tempora 30 metiuntur duas horas, tempora 60 metiuntur horas quatuor, & ita deinceps. Hinc dicunt artifices: Signum ſiue 30 gradus Aequatoris ſunt bihorij tempus. Atque ita motus cœli eſt menſura temporis, diurni quidem Aequator, annui Zodiacus. Sicut autem ſingulis horis æqualibus, quindecim Aequatoris tempora oriuntur ex vnâ mundi parte: ſic totidem ex oppoſitâ parte infra horizontem deſcendunt. Hæc autem aſſertio non eſt præciſa, ſed popularis. Nam vltra 15 gradus, qui ſingulis horis aſcendunt & deſcendunt, adhuc ſupereſt vigeſimaquarta pars arcus illius, quem reſpectu æquatoris, interea temporis ſol in Zodiaco confecit. Sed quia portiuncula illa paucorum eſt minutorum, ab artificibus fermè negligitur.

Quis circulus in ſphæricis præſtantiſſimus.

IV. *Æquator eſt omnium circulorum præſtantiſſimus.*

Eſt enim menſura primi motus: quoniam ſolus ad motum ſphæræ æqualiter mouetur. Hinc quoque dicitur regula primi mobilis. Oſtendit enim, ſpatio 24 horarum, totum cœlum æquali velocitate circumuolui. Deinde, quia rectum eſt menſura ſui & obliqui, anomalia Zodiaci, omniumque eius ſignorum & graduum hoc circulo menſuratur. Nam quia Zodiacus ſuper polis propriis mouetur, & ratione primi mobilis inæqualiter conuertitur, inæqualem iſtum motum reuocare oportet ad regulatem. Hinc eſt, quòd aſcenſiones & deſcenſiones ſignorum Zodiaci in hoc circulo obſeruemus. Porrò quemadmodum Aequator in ſphærâ cæleſti eſt circulus primarius: ita etiam in terreſtri. Numeratur enim in eo longitudo locorum, & ab eo latitudo computatur: & proinde facit ad ciuitates globo imponendas, & inueniendas locorum diſtantias.

Aequator per quas ſtellas in cœlo tranſeat?

V. *Aequator in cœlo tranſit per cingulum Orionis, ſiniſtram alam virginis, & circulum lacteum.*

Hic requiritur *αὐτοψία*. *ocularis demonſtratio*: de qua verè dici poteſt in Mathematicis diſciplinis: *Intuitiua cognitio eſt loco definitionis.*

Aequatoris vtilitas 1.

VI. *Aequator Zodiacum & totum cœlum diuidit in duas medietates; ſeptentrionalem & meridionalem.*

Cœlum & ſidera omnia conuerti videmus ab ortu in occaſum, ita vt reuolutio vna abſoluatur vno die ciuili, ſiue ſpatio horarum 24. quo motu oriuntur occiduntque ſol, luna, & reliquæ ſtellæ. Oriri dicuntur, cùm in parte orientali emergunt ſupra horizontem: occidere, vbi in parte mundi occidua labuntur infra horizontem; qui ortus & occaſus ſingulis diebus in orbem reuertitur. Motus iſte globi fit ſuper duobus polis è diametro oppoſitis, & ſub circulo meridiano ſitis: è quibus polis circulus hic magnus deſcribitur, qui appellatur æquator: globum totum, horizontem, meridianum, & Zodiacum ſecans in duas partes æquales, & tranſiens per polos meridiani, eundemque ſecans ad angulos rectos. Diuidit itaque hic circulus

totum

totum cœlum in partem ſeptentrionalem & meridionalem.

VII. *Æquator oſtendit puncta æquinoctiorum.*

AEquinoctia ſiquidem fiunt in vniuerſâ terra bis in anno, illis ipſis diebus, quibus ſol incidit in circulum æquinoctialem, quod fit ſole ingrediente primos gradus Arietis & Libræ. Veteres docent æquinoctia fieri, ſole percurrente octauum gradum Arietis & Libræ; ſolſtitium & brumam, cùm octauum gradum Cancri & Capricorni occupauerit. Nam ſolſtitia definierunt retroceſſione vmbrarum gnomonum. Vmbra autem non percipitur retroagi, antequam ſol octauum gradum Cancri aut Capricorni attigerit. Hinc etiam æquinoctia octauis gradibus Libræ & Arietis definierunt.

VIII. *Ab æquatore computantur declinationes ſtellarum verſus meridiem & ſeptentrionem.*

AEquator oſtendit, quæ ſtellæ, & partes eclipticæ, aliquam habeant declinationem vel ſeptentrionalem; vel meridionalem. Ratio huius rei petitur ex regulâ ſextâ huius capitis.

Capvt IV.

De Zodiaco.

Præcepta.

ZOdiacus eſt circulus mobilis, maior, obliquus, & latus, ſub quo planetæ perpetuò decurrunt. Eius diuiſio & vtilitates videndæ.

Diuiditur Zodiacus ſecundùm longitudinem & latitudinem.

Ex longitudine Zodiacus diuiditur tribus modis. 1. Ex interſectione, quam facit cum æquatore. Hæc enim conſtituit duas Zodiaci partes æquales, vnam Borealem, quæ à punctis interſectionum verſus ſeptentrionem declinat: alteram Auſtrinam, quæ ab iiſdem punctis in meridiem propendet. 2. Ex interſectione, quæ fit à coluris duobus. Hæc enim diuidit Zodiacum in quatuor quadrantes; vernum, æſtiuum, autumnalem, & hybernum. 3. Ex ordine ſignorum diuiditur totus Zodiacus in duodecim partes æquales, quæ dicuntur dodecatemoria: quorum vnumquodque 30 gradus complectitur, & à vicino ſigno appellationem ſortitur. Ex his ſignis tria ſunt verna, ♈ ♉ ♊: tria æſtiua, ♋ ♌ ♍: tria autumnalia, ♎ ♏ ♐: tria hyberna, ♑ ♒ ♓. Albumaſar Dodecatemoria iſta vocat Decanos, qui reſpondent polis mundi; cùm Dodecatemoria noſtra tendant ad polos Eclipticæ.

Secundùm latitudinem Zodiacus à quibuſdam diuiditur in duodecim, ab aliis in ſedecim gradus: quæ tota latitudo conſtat tribus quaſi diſtinctis circulis: quorum medius dicitur linea ecliptica, & orbita ſolis, item via ſolis, & κύκλος διὰ μέσων τῶν ζῳδίων: reliqui duo à ſe inuicem & medio æquidiſtantes terminos conſtituunt: alter quidem verſus Boream, attingendo tropicum Cancri, verſus Auſtrum; alter ad tropicum Capricorni declinando.

Vtilitates Zodiaci, atque adeò Eclipticæ, ſunt ſex. 1. Eſſe viam & regulam, ſeu menſuram motus ſecundi. 2. Cœlum diuidere in duodecim regiones, ad quas referantur ſtellæ. 3. Fontes & loca oſtendere eclipſium. 4. Oſtendere longitudinem & latitudinem planetarum. 5. Eſſe cauſam inæqualitatis ſeu viciſſitudinis dierum & noctium artificialium. 6. Cœlum dirimere in duo hemiſphæria æqualia.

Regvlæ.

I. *Zodiacus primi mobilis eſt imaginarius, ſphæra octauæ eſt realis & ſenſilis. Ille in calculo, hic in prædictionibus commodior.* Zodiacus quotuplex?

Zodiacus appellatione Græcâ ἀπὸ τῶν ζῳδίων, ab animalium ſignis, nomen habet: eandémque ob cauſam ζῳοφόρος, ſignifer dicitur; Ariſtoteli & Ptolemæo λοξὸς κύκλος, obliquus circulus, nominatur; quoniam ſphæræ mundi & æquatori inæqualiter obductus eſt. Aratus vocat μέγιστον ἢ πλατυσσόμενον. Dicitur etiam τὸ δωδεκατημόριον, ἀγαλματοποιός, ζωγράφος, Sigillarius, Hebr. opus Phrygionarium, Arab. Almantica, & Nitac, Limbus textilis, Faſcia, πλατὺς κύκλος &c. Zodiacus iſte duplex eſt, realis & imaginarius. Realis eſt in ſphærâ octauâ, ſiue cœlo ſtellifero: imaginarius eſt in primo mobili originaliter ſiue primariò, in reliquis ſphæris inferioribus ſecundariò conceptus. Prior ille mutat ſitum, poſterior ſemper ab interſectione æquinoctialis vernâ incipit. Sic e.gr. ſtellæ Arietis ad Taurum ferè progreſſæ, Tauri ad Geminos, ſpica virginis, quæ olim in ſeptentrionali hemiſphærio, nunc vltra æquatorem eſt translata, & ſic deinceps. Et, vt ſpecialiùs agamus, ante Chriſtum natum anno fermè quadringenteſimo trigeſimo; florente Metone aſtronomo Athenienſi, prima ſtella Arietis ipſum æquinoctij verni limitem occupabat. Singulis autem annis per 51 ſecunda verſus orientem progreſſa, hoc anno 1629 vſque ad gradum 28. min. 1. ſec. 39. eiuſdem dodecatemorij Arietis peruenit. Signa quoque Zodiaci realis ſunt valde inæqualia, in imaginario autem ſingula habent 30 gradus. Conferatur Aries cum Leone & Virgine. Quod diſcrimen vt nonnulli accuratiùs exprimant, dicunt, ſigna & dodecatemoria differre: quòd hæc inter ſe ſemper ſint æqualia, æqualibus triginta partibus abſoluta: ſigna verò nec magnitudine inter ſe ſint æqualia, nec pari ſtellarum numero definita, nec propria dodecatemoriorum ſpatia occupent, ſed à ſuis ſedibus promota in regiones ſequentium ſignorum concedant. Et hinc non imprudenter Aſtrologi monent, in calculo quidem imaginarium Zodiacum eſſe commodiorem, in prædictionibus verò non item, ſed ſigna tum ad aſteriſmos eſſe reducenda: aliàs non ſtellis, ſed locis effecta temerè, & contra placita antiquitatis adſcribi. Hâc de re audiamus *Iulium Schillerum præfat. cœli ſtellati Chriſtiani.* Aliud eſt conſtellatio Arietis, Tauri, & reliquorum Zodiaci ex ſtellis compoſitorum ſignorum, aliud dodecatemoria olim definita: cùm hæc, vti & ipſum punctum æquinoctij verni, à quo cœlum in duodecim vncias per polos Eclipticæ (vt ex globis patet) diſpertitum eſt, ſint inuariabilia; ſtellatæ autem illæ formæ, ex claſſibus hiſce ſedibuſque quondam ſuis, ſuoque nomine & charactere nihilominus notatis, maximam iam partem, in vicina ad ortum dodecatemoria emigrarint, quotidiéque, licet occultiſſimè, emigrent: adeò vt cùm triginta gradus cuique Zodiaci ſigno aſſignantur, vel ſol, aut luna, aliiue planetæ, hoc vel illud Zodiaci ſignum ingredi, pererrare, vel egredi dicuntur, id non de ſignis ſtellatis, ſed de imaginariis illis, iam olim in cœlo, ſecundùm æquinoctiorum & ſolſtitiorum immutabiles quadrantes definitis, ſignorumque ſtellatorum memoriâ, imbutis duodecim claſſibus ſiue vnciis, quæ dodecatemoria, vt diximus, nominari ſolent, intelligendum ſit. Ex his Schilleri verbis ſigna Zodiaci rectè diuiduntur in ſtellata & non-ſtellata. Vbi & illud ex eodem obſerua: Simpliciter prolato aliquo nomine ſignorum Zodiaci, dodecatemoria tantùm, & non aſteriſmi intelliguntur.

II. *Zodiacus eſt circulus obliquus propter commoditatem animantium.* Zodiacus cur obliquus?

Obliquitatis cauſa in Zodiaco eſt commoditas animantium. Obliquus enim cùm ſit, commodiùs omnibus terræ partibus inſeruire poteſt, quàm ſi rectus foret. Obliquitatem iſtam primus Anaximander Mileſius obſeruauit, authore Plinio, qui eleganter ait, obliquitatem Zodiaci (ſenſibilis) noſſe, eſſe rerum fores aperire.

III. *Varietas motus ſecundi eſt cauſa latitudinis Zodiaci.* Vnde latitudo Zodiaci?

Latitudinis, quæ ſoli huic circulo attributa eſt, ratio, errantium ſtellarum in vtramque medietatem inclinantium motus eſſe rectè dicitur. Etſi enim ſol vnicam duntaxat lineam obſeruat in motu, eámque, quod mirandum, accuratiſſimè, ſic vt ne latum quidem vnguem à viâ illâ regiâ deflectat, & annuatim repetat: reliqui tamen planetæ hinc inde ad plures gradus euagantur. Sic luna ad quinque gradus hinc inde à ſolis tramite diſcedere poteſt, ne videl. eclipſes ſint frequentiores: cæteri ſimiliter, imò adhuc ampliùs. Vnde latitudo Zodiaci, velut publicæ viæ, pro tranſeuntium commoditate, eſt attributa.

IV. *Latitudo Zodiaci varia apud veteres & recentes.* Latitudo Zodiaci quanta?

Latitudo à veteribus tanta eſt attributa Zodiaco, quanta eſt longitudinis eius pars trigeſima, hoc eſt, graduum duodecim. A recentioribus verò propter Martis & Veneris digreſſiones vtrimque duobus gradibus adiectis aucta eſt, ita vt eius latitudo tota ſit 16 graduum: videlicet 8 verſus meridiem, &

8 verſus ſeptentrionem. Itaque latitudo huius circuli ſecundùm [illegible], octo vtrinque graduum definitur. Veteres latitudinem iſtam Zodiaci tribus circulis parallelis repræſentarunt. Sed iſti hodie pingi deſiere. Cæterùm hæc eſt ratio delineandi Zodiacum. Si detur globus albus, in quo nullus circulus ſit delineatus, expanſo circino ad quadrantem globi, infixoque pede circini vbi libet, deſcribe circulum magnum, ſeruatáque eadem circini expanſione remoue circini pedem à polo prioris circuli per gradus 23. min. 30. verſus partem quamlibet, atque ibi locato circini pede deſcribito alium circulum magnum. Hi duo circuli & globum, & ſe mutuò ſecabunt in partes æquales, & quidem ad angulos obliquos: quia polorum diſtantia minor eſt quadrante. Et horum circulorum alter erit æquator, alter Zodiacus. Super polis æquatoris fit motus diurnus ab ortu in occaſum, & ſuper polis Zodiaci motus planetarum annuus, & quidem obliquè ab occaſu in ortum.

Quæ ratio delineandi Zodiacum?

V. *Zodiacus in 12 ſigna diuiditur duabus de cauſis.*

Diſtinctio Zodiaci in 12 ſigna vnde?

Primam à lunâ deſumit Plinius: quòd videl. ea duodecies vt plurimum in anno aſſequatur ſolem, eique coniungatur, donec Zodiacum integrum percurrat. Luna equidem duodecim conficit quotannis lunationes, id eſt, duodecies curſum ſuum abſoluit. Nam ſpatio 30 dierum curſum ſuum conficit ſemel, ita vt binæ oppoſitiones & coniunctiones eius cum ſole intra id tempus propemodum elabantur. Altera ſumitur à quatuor anni partibus, quarum ſingulæ habent initium, medium, & finem; vnde duodecim ſignorum & menſium numerus.

VI. *Maxima Zodiaci ab Æquatore declinatio ſeu diſtantia eſt 23 graduum cum dimidio.*

Quæ ſit maxima Zodiaci declinatio?

Maxima Zodiaci, atque adeò ſolis, declinatio ab Aequatore, eſt illa Hipparchi, qui ante Chriſtum natum notauit 23 grad. 51 min. Minima verò eſt Copernici 23 grad. 28 minut. Vbi differentia eſt minut. 23. Tycho vltra gradus 23. ponit 30 min. 30 ſecund. Quæ obſeruatio, vt nouiſſima eſt, ita præ reliquis amplectenda. Poſſunt tamen ſine errore aſſumi 23 gradus cum dimidio. Vbi notanda eſt regula: *Tropicorum diſtantia ab Æquatore, & polarium circulorum à polo ſemper eſt eadem cum maxima Zodiaci declinatione.* Item: *Qualis eſt diſtantia polorum Zodiaci à polis mundi, talis eſt maxima ſolis declinatio.*

VII. *Sectionis angulus in interſectione Æquatoris & Zodiaci tantus eſt, quanta eſt polorum Aequatoris & Zodiaci diſtantia, quorúmque circulorum alter declinat ab altero, nempe grad. 23 cum dimidio.*

Angulus ſectionis in interſectione æquatoris & zodiaci quantus?

Zodiacus & Æquator duobus in locis ſe interſecant: quarum ſectionum altera dicitur verna, altera autumnalis. Sectionis iſtius angulus quantus ſit, in theoremate diximus. Verna ſectio illa eſt, à quâ aſcenſus obliquè fit verſus ortum & ſeptentrionem ſimul. In hac ſectione principium eſt Zodiaci & Æquatoris, non naturâ, ſed ex arbitrio artificum. Ab iſto enim puncto inchoatur diuiſio vtrinque circuli in partes 360 æquales: ita tamen, vt Zodiacus primò ſecetur in partes duodenas, & quæque pars duodena rurſus in partes ſiue gradus triginta. Et iſta Zodiaci partitio reſpondet numero menſium anni ſolaris. Vocantur autem ſigna Zodiaci à figuris ſeu ſignis animalium.

VIII. *Ecliptica eſt propriiſſima & regulariſſima Zodiaci pars.*

Regulariſſima Zodiaci pars quæ?

Media Zodiaci linea dicitur *Ecliptica*: quòd ſub eâ directè coniuncta duo luminaria efficiant ſolis eclipſin, oppoſita verò ſub eâdem è diametro eclipſin lunæ. Dicitur etiam *via ſolaris*, quia perpetuò ſub eâ decurrit ſol, princeps ille planetarum, motu ſcil. annuo, ne latum quidem vnguem ab eâ deflectens: cùm cæteri planetæ eandem viam ingreſſi nonnihil deflectere ſoleant ad boream vel auſtrum. Tametſi autem reliqui planetæ vagentur extra eclipticam: non tamen extra Zodiacum. Hinc patet, quòd ecliptica ſit regulariſſima Zodiaci pars; tum quia ſolis eſt via regia, tum quia motus planetarum reliquorum ad illam reuocantur tanquam menſuram. Porrò de triplici eclipticâ vide infra in Computo, cap. 6. reg. 4. & hîc obſerua, ſolem annuo motu Eclipticam percurrere, ita vt ſingulis diebus gradum ferè vnum conficiat medio motu, hoc eſt, 59 minuta, 8 ſecunda. Bis Æquatorem tranſit, & bis inæquali interuallo diſcedit. Ibi facit duo æquinoctia: hîc duo ſolſtitia.

IX. *Zodiacus obliquo ſuo ductu efficit viciſſitudines temporum anni.*

Zodiacus quid efficiat?

Si enim ſol & reliqui planetæ non mouerentur obliquè, eadem foret totius anni qualitas: id quod generationem rerum ſublunarium præpediret. Hinc Zodiacus Lucano dicitur *vary mutator circulus anni.*

X. *Beneficio Ecliptica vera omnium ſtellarum loca inueniuntur.*

Eclipticæ vſus.

Nam Zodiaci beneficio omnes ſtellæ ad aliquod 12 ſignorum Zodiaci referuntur, quæ totum cœlum in 12 regiones ſiue dodecatemoria diſtinguunt. Oportet itaque diſpicere, in quâ quælibet ſtella ſit regione.

CAPVT V.

De Coluris.

PRAECEPTA.

Verunt circuli mobiles maiores principales: ſequuntur minùs principales ſiue ſecundarij, vt ſunt duo coluri, qui ad angulos rectos in polis mundi ſeſe interſecant.

Horum occurrit diuiſio & officium.

Diuiſio eſt, quòd colurus ſit æquinoctiorum, vel ſolſtitiorum. *Illa etiam dicitur* circulus æquinoctialis, hic ſolſtitialis.

Colurus æquinoctiorum eſt, qui per polos mundi & puncta æquinoctialia tranſit. *Dicitur etiam* definitor æquinoctiorum.

Colurus ſolſtitiorum eſt, qui per polos mundi & Zodiaci, ſeu puncta ſolſtitialia tranſit. *Dicitur etiam* definitor ſolſtitiorum.

Officium colurorum eſt generale, & ſpeciale.

In genere eſt duplex. 1. Demonſtrare quatuor puncta cardinalia. 2. Æquatorem, Zodiacum, & totum cœlum diuidere in quatuor quadrantes.

In ſpecie officium & vtilitas coluri æquinoctiorum eſt, diuidere Zodiacum in medietatem aſcendentem & deſcendentem.

In ſpecie officium coluri ſolſtitiorum eſt, vt maximæ declinationis ſolis ſit index & menſura; deinde contineat polos Zodiaci, illorúmque diſtantiam à polis mundi oſtendat.

REGVLÆ.

I. *Coluri in ſphæra obliqua conuerſione non apparent integri.*

Coluri non apparent integri in ſphærâ obliquâ.

Coluri dicuntur à Græco κόλουρος; quo notatur mancum, mutilum, & imperfectum. Nam hi duo circuli habitantibus in ſphærâ obliquâ ſemper mutili & imperfecti apparent, hoc eſt, nec ſimul vno tempore, nec ſucceſſiuè diuerſis temporibus omnes illorum partes conſpiciuntur, ſed ſemper vna pars ſupra horizontem eleuata, altera infra eundem depreſſa voluitur.

II. *Duo tantùm ſunt coluri, qui ab artificibus adhibentur.*

Quot ſint coluri?

Numerari poſſunt 180 coluri: qui ſinguli per vtrumque mundi polum ita decurrunt, vt integri nunquam cernantur, ſed eorum partes aliæ lateant infra horizontem, aliæ verò ſemper ſint ſupra eum. Sed artifices numerant duos tantùm, qui per polos mundi & quatuor cardinalia Zodiaci puncta ducti ſeſe mutuò ad angulos rectos ſphærales in ipſis polis interſecant, & vnà cum ſphærâ circumuoluuntur. Ex his colurus æquinoctiorum diuidit ſphæram cœleſtem per polos mundi & puncta æquinoctialia: colurus ſolſtitiorum diuidit ſphæram cœleſtem per polos mundi & Eclipticæ, atque puncta ſolſtitialia.

III. *Diuiſionem in partes minores & maiores coluri cum cæteris circulis communem habent.*

Coluri vt diuidantur?

Partes maiores ſunt quatuor quadrantes 90 graduum: minores ſunt 360 gradus.

IV. *Quatuor in cœlo ſunt puncta cardinalia, à coluris deſignata.*

Quot ſint in cœlo puncta cardinalia?

Duo videl. æquinoctialia, & duo ſolſtitialia, in quibus propter

pter motum ſolis, maximæ temporis mutatiónes fiunt. Hæc autem à coluris deſignantur. Nam colurus æquinoctiorum ita per polos mundi & puncta interſectionis æquatoris & eclipticæ tranſit, vt ſi ad illum ſol perueniat, æquinoctium vernum vel autumnale efficiat. Colurus autem ſolſtitiorum per polos mundi & Zodiaci traductus, æquatorem ita diuidit ad angulos rectos, vt ſol ad ipſum perueniens, annuam conuerſionem æſtiuam vel hybernam faciat. De æquinoctiis circumfertur hic verſus:

Lambert, Gregori, nox eſt æquata diei.
De ſolſtitiis iſte:
Vitus cum Luciâ dant duo ſolſtitia.

Porrò quemadmodum vterque colurorum æquatorem & Zodiacum in duo hemicyclia diſſecat, ita ambo Zodiacum diſtinguunt in quatuor quadrantes, quibus quatuor anni tempora reſpondent. Eodem modo etiam æquatorem & totum cœlum in quatuor æquales partes ſecant: cuius rei vſus eſt aſcenſionibus & deſcenſionibus ſignorum: quâ de re infra. Cæterùm vterque colurus, & puncta æquinoctiorum atque ſolſtitiorum, ab antiquis, quas in cœlo tenuerunt ſedibus diſceſſerunt; ſiue ſtellæ fixæ progreſſæ ſint in antecedentia ſecundùm ſeriem ſignorum, vt Ptolemæo placuit, vel retroceſſerint in conſequentia contra ſeriem ſignorum Zodiaci, vt voluit Copernicus. Vide paulo poſt cap. 12.

Capvt VI.

De Tropicis.

Praecepta.

Circulos mobiles maiores ſequuntur mobiles minores, qui ſphæram cœleſtem in duas inæquales partes diſpeſcunt, & omnes Æquatori ſunt paralleli.

Suntque vel medij, vel extremi.

Medij vocantur tropici, qui per puncta maximæ declinationis Eclipticæ ab vtrâque parte æquatoris ducuntur: *ſeu*, qui Eclipticam vtrinque attingunt.

Tropici duo ſunt, Tropicus Cancri & Capricorni.

Tropicus Cancri eſt, quem ſol principium Cancri ingreſſus diurno motu deſcribit.

Tropicus Capricorni eſt, quem ſol raptu primi mobilis in principio Capricorni conſtitutus deſcribit.

Vtilitates ipſorum ſunt quatuor. 1. Oſtendunt loca Eclipticæ, in quibus ſolis conuerſiones, ſeu maximæ declinationes fiunt: ſiue monſtrant maximam ſolis exaltationem & depreſſionem. 2. Oſtendunt in omni ſphæræ ſitu diem longiſſimum & breuiſſimum, horumque quantitatem. 3. Includunt viam ſolis certis quaſi limitibus, verſus ſeptentrionem & meridiem, totámque varietatem motus ſecundi ob oculos ponunt. 4. Torridam cœli plagam concludunt, & à duabus temperatis diſtinguunt.

Regvlæ.

Circuli paralleli quot?

I. *Quinque ſunt inprimis circuli paralleli, quibus aſtronomi vtuntur.*

Circuli paralleli in cœlo ſunt plurimi. Cùm enim ſol quotidie æquidiſtantem æquatori circulum mundi rotatu peragret, fit vt ducentos & octoginta duos parallelos intra Tropicos deſcribat. Quin etiam ſtellæ ipſæ quotidie ſuâ conuerſione parallelos conficiunt. Sed ex omnibus hi quinque, æquator, duo tropici, & totidem polares, ſunt præcipui, maximumque in ſphærâ vſum habent. Hinc Strabo eleganter ait lib. 2. οἱ μὲν ἀ-πλανεῖς ἀστέρες [illegible] παραλλήλων φέρονται κύκλων [illegible], ὁ ἰσημερινὸς, καὶ οἱ τροπικοὶ δύο, καὶ οἱ ἀρκτικοί.

Nomenclatura tropicorum qualis?

II. *Tropici denominationem accipiunt vel à loco ſuo, vel à tempore, quo ſol in iis vertitur.*

Tropici ſic dicti ſunt, ἀπὸ τῆς τροπῆς, *à reditu ſeu conuerſione:* quòd ſol eò delatus vlteriùs non progrediatur in alterutram mundi partem Borealem vel Auſtralem, ſed ad æquatorem, à quo diſceſſerat, reuertatur. Alio nomine dicuntur *circuli ſolſtitiales*, ſiue *ſolſtitiorum*; quòd propter amplitudinem declinantis eclipticæ, ſiue plures gradus, quos ad extremos illos terminos ſol peragrare neceſſe habet, in eodem quaſi loco, eâdemque altitudine videatur conſiſtere. Porrò à loco ſiue ſitu *tropicus Cancri* ſic dicitur, quoniam à principio Cancri, in quo tangit lineam eclipticam, deſcribitur. Item *ſeptentrionalis* & *Borealis* ſiue *Boreus*, quia in eâ mundi parte eſt. Item *circulus alti ſolſtitij*; quòd ſol in eo conſtitutus, nobis ſit altiſſimus, noſtroque Zenith, ſeu verticali puncto, quàm proximus. A tempore dicitur *tropicus æſtiuus*, item *circulus ſolſtitij æſtiui*, quòd in æſtate noſtrâ ſol ad eum perueniat. Similiter *tropicus Capricorni* ſic vocatur à loco: quòd ab initio Capricorni tangens lineam eclipticam deſcribatur: item *circulus imi ſolſtitij*, quòd in eo loco ſol in meridiano minimam noſtri reſpectu habeat altitudinem. A tempore *tropicus hybernus*, *hyemalis*, & *brumalis*, item *circulus hyberni ſolſtitij*, quod ſol in hyeme noſtrâ eum contingat.

Tropici vt deſcribantur?

III. *Tropici deſcribuntur propriis centris alterutris vicinioribus polorum circumferentiis.*

Situs tropicorum eſt is, vt extra mundi centrum deſcribantur propriis centris alterutris vicinioribus polorum circumferentiis, quas efficiunt principia Cancri & Capricorni, motu primi mobilis circumacta.

à diſtent æquatore?

IV. *Tropici diſtant ab Æquatore tantum, quanta eſt maxima ſolis declinatio.*

Hæc autem eſt 23 graduum cum ſemiſſe. ſiue vt diligentiſſimus cœleſtium motuum indagator Tycho obſeruauit, grad. 23. minut. 31. ſecundis 30. quæ ſubtractâ ab integro circuli quadrante relinquunt grad. 66 min. 28. ſecunda 30. diſtantiam tropicorum à mundi polis. Ipſi verò tropici à ſe inuicem diſtincti ſunt gradibus 47. minut. 3. Sed penitiùs inſpiciamus hanc Tropicorum diſtantiam. *Robertus Hues de globis* ait: Tropicorum ab Æquatore diſtantiam variè immutatam eſſe, ex collatis veterum & recentiorum obſeruatis facilè conſtat. *Iſacius Pontanus* ad illa verba ſic adnotat. Hæc Tropicorum ab Æquatore diſtantia fit ob ſolis maximam declinationem, quæ diuerſis temporibus diuerſa inuenta fuit, hoc modo.

Aratus	24.	0.	0.	124.	Olympiade.
Hipparchus	23.	51.	1.		
Eratoſthenes	23.	51.	[illegible]		
Ptolemæus	23.	51.	20.	140.	An. Chriſt.
Albategnius	23.	35.	0.	749.	
Arzahel	23.	34.	0.	1070.	
Prophatius	23.	32.	0.	1300.	
Purbachius	23.	29.	30.	1458.	
Regiomontanus	23.	30.	0.	1490.	
Copernicus	23.	28.	30.	1509.	
Tycho	23.	31.	[illegible]	1592.	

1. diſtinguatur ab horizonte coluris?

V. *Tropici diſtinguuntur partim ab horizonte, partim à duobus coluris.*

Per horizontem diſtinguuntur duobus motus. Primò in ſphærâ rectâ in duos æquales arcus, quorum vnus ſemper ſupra, alter infra terram voluitur: deinde in ſphærâ obliquâ in duos arcus inæquales. A duobus coluris diſtinguuntur in quatuor quadrantes, qui à Zodiaci quadrantibus accipiunt ſuas denominationes, ita vt ſit vernus, æſtiuus, autumnalis, & hyemalis.

Tropicus Cancri.

VI. *Tropicum Cancri ſol deſignat, quando dies eſt apud nos longiſſimus, nox breuiſſima.*

Nam cùm ſol attingit hunc circulum, maxima eſt obliquitas ſolis verſus ſeptentrionem; ideoque maius eſt ſpatium Zodiaci, quod ſol de die conficere neceſſe habet, quàm illud quod de nocte.

Tropicus Capricorni.

VII. *Tropicum Capricorni ſol deſignat, quando dies apud nos eſt breuiſſimus, & nox longiſſima.*

Nam cùm ſol attingit hunc circulum, obliquitas eius maxima eſt verſus meridiem ideóque tum maius eſt ſpatium Zodiaci ſub terrâ, quàm ſupra terram. Sicut igitur tropicum Cancri ex maximâ ſolis altitudine: ſic tropicum Capricorni ex maximâ ipſius humilitate colligere promptum erit.

Capvt

Capvt VII.

De Polaribus circulis.

Præcepta.

Circuli minores extremi ſunt duo polares, quos motus primus polorum Zodiaci circa polos mundi deſignat.

Horum alter dicitur Arcticus, alter Antarcticus.

Polaris Arcticus eſt, quem polus Zodiaci Boreus motu primo deſcribit.

Polaris Antarcticus eſt, quem polus Eclipticæ Auſtrinus deſcribit.

Vtilitates & officia illorum ſunt tres. 1. Oſtendere polos Zodiaci, & eorundem à polis mundi ſeu æquatoris diſtantiam. 2. Temperatas cœli plagas à frigidis dirimere. 3. Vnà cum tropicis cœlum & terram in quinque regiones, quas Zonas vocant, diuidere.

Regulæ.

I. Circuli polares ſic dicti ſunt duas ob cauſas. — Circuli polares cur ita dicti?

Primò, quia prope polos mundi exiſtunt, quippe quos in medio habent. Deinde, quia à polis Zodiaci motu primo deſcribuntur. Oſtendunt itaque hi circuli orbem, quo polus Eclipticæ circa mundi axem ſeu polum quotidie rapitur. Arcticus autem dicitur ſuperior ex illis à vicinâ ἄρκτῳ, quia vicinas habet minorem & maiorem vrſas, & nominatim per medium ferè caput vrſæ maioris tranſit: alter à ſitu, quòd priori oppoſitus in alterâ mundi parte contineatur, Antarcticus nominatur. Latinè dices *Vrſalem* & *Contraurſalem*.

II. Circuli polares ſunt varij, & alij olim quàm nunc. — Circuli polares quam varij?

Polares circuli ſunt immutabiles vel mutabiles. Immutabiles ſunt hi duo, quos deſcribimus. Mutabiles ſunt infiniti, qui tantâ diſtantiâ deſcribitur circa polos mundi, quanta eſt polorum eleuatio ſupra horizontem: vt ſi eleuatio poli Herbornæ ſit 51 grad. circulus polaris tranſibit per iſtum gradum. Atque hic ſitus fuit apud veteres, qui circulum Arcticum deſcripſerunt per ſtellam aliquam, quæ in ſuperiori cuiuſque loci hemiſphærio ſtringeret horizontem ſeptentrionalem, & ita infra eundem deſcenderet, vt verſus ortum ſtatim rurſus emergeret: quam ſtellam τοπικὴν, quaſi cuiuſque loci propriam appellarunt: cuiuſmodi in Græciâ erat ſtella tertiæ magnitudinis in anteriore pede maioris vrſæ. Antarcticum conſimiliter per ſtellam imaginatione conceptam, quæ in hemiſphærio inferiore, attingeret horizontem meridionalem, non aſcendat tamen ſed ad alteram partem progrediendo demergeretur altiùs. Et vſus horum circulorum fuit, oſtendere ſtellas perpetuæ apparitionis vel occultationis. Quidquid enim ſtellarum eſt intra polarem arcticũ, hæ nunquam horizontem ſubeunt: prout quidquid eſt ſtellarum intra polarem antarcticum, illæ nunquam aſcendunt horizontem. Sed recentiores, cùm incertam hanc veterum rationem viderent, vtpote, quæ pro poli eleuatione ſemper & loca & magnitudines horum circulorum mutaret: certos iiſdem conſtituerunt terminos, eos videl. quos poli Eclipticæ motu primi mobilis circa polos mundi deſcribunt. Quæ quidem ipſorũ circumferentia tantùm diſtat à mundi polis, quanta eſt ſolis ſeu Eclipticæ maxima ab æquatore diſtantia, paulò antè definita, graduum ſcil. 23. cum ſemiſſe. Ab æquatore autem diſtant polares iſti recentiorũ gradibus $66\frac{1}{2}$ à tropicis 43 gradibus. Atque ita ſtellæ contentæ in circulo Arctico in noſtrâ ſphærâ, nunquam occidunt, ſed ſupra horizontem noſtrum vnà cum cæteris ſtellis fixis primi mobilis, æqualibus temporum ſpatiis circa mundi polum Arcticum feruntur. E contrario ſtellæ comprehenſæ ſub circulo Antarctico nunquam in ſphærâ noſtrâ oriuntur, ſed infra horizontem paribus temporum interuallis, vnà cum cæteris ſtellis fixis circa mundi polum Antarcticum voluuntur. Ex his itaque patet circulos polares alios eſſe nobis neotericis, alios veteribus. Nobis enim ducuntur per polum Eclipticæ circa mundi axem: veteribus, per interſectionem horizontis & meridiani circa axem deſcribebantur, indefinitâ magnitudine; qui, quòd variarent, ſphæræ non inſerebantur, vti noſtri. Sed *Ioſephus Scaliger in commentariis Manilianis* contendit, quot habitationes, tot circulos Arcticos eſſe, non fixos, non ἀμεταπτώτους, ſed pro locorum differentiâ alios atque alios: proinde multùm errare recentiores, qui in ſphærâ mechanicâ illos apponunt. Hanc Scaligeri ſententiam refellit *Iohan. Pincierus*, cognatus noſter, *lib.* 2. *Parergorum cap.* 13. tribus his argumentis. 1. Arctici, ob incertum eorum ſitum & mutabilitatem, non erunt idonei ad zonas frigidas à temperatis diſtinguendas. 2. Apud illos, quorum ſedes abeſt à polis $23\frac{1}{2}$ gradibus, Arcticus cum Tropico Cancri, & Antarcticus cum Tropico Capricorni coincidet, fietque vtrobique ex duobus circulis vnus. 3. Si Arctici non habeant certam ſedem, ſed ſubinde cum horizonte mutentur, maximum lumen & adminiculum eripitur tabulis geographicis & inſtrumentis aſtronomicis; quia circuli Arctici in iis depingi non poſſunt. Talia incommoda ab iis facillimè euitantur, qui circulos iſtos à polis zodiaci circa polos mundi rotatis delineari docent, quaſi Arctici polorum zodiaci ſint veſtigia.

IV. Circuli polares a duobus coluris diuiduntur in quatuor quadrantes. — Circuli polares diuiduntur à coluris.

Quadrantes iſti reſpondent quatuor quadrantibus Zodiaci & Tropicorum.

V. Circuli polares vnà cum tropicis deſcribunt Zonas quinque in cœlo. — Zonæ in cœlo.

Zona enim eſt cœli ſpatium à quatuor minoribus circulis deſcriptum. Neque verò putandum eſt, Zonas nihil pertinere ad ſphæram cœleſtem. Etſi enim ipſarum deſcriptio & vtilitas eſt euidentior in Geographiâ: primariò tamen oportet illas in cœlo concipere. Vnde poëta 1. Georg. ſic canit:

Quinque tenent cœlum Zonæ, quarum vna corruſco
Semper ſole rubens, & torrida ſemper ab igne eſt:
Quam circum extremæ dextrâ læuâque trahuntur,
Cæruleâ glacie concretæ, atque imbribus atris.
Has inter mediamque duæ mortalibus ægris
Munere conceſſæ diuûm, & via ſecta per ambas,
Obliquus quâ ſe ſignorum verteret ordo.

Sunt tamen quidam è recentioribus, qui ſex numerant Zonas, ſic vt cœlum per æquatorem in duo hemiſphæria, & quodlibet hemiſphærium in tres Zonas diuidatur, torrida ſcil. in duas ſubdiuiſa. Hîc obiter obſerua nomen Zonæ à veteribus attribui planetarum orbibus: vt cùm Theon Alexandrinus ait, ſeptem in cœlo eſſe Zonas, quarum primam Saturnus, ſecundam Iupiter &c. obtineat. Cæterùm etſi Zonæ terreſtres ſunt homologæ cœleſtibus: tamen appellationibus diſtinguuntur, hoc modo:

		Appellatio	
		Aſtronomica.	Geographica.
Zona eſt	Septentrionalis	περίσκιος.	*Frigida.*
		ἑτερόσκιος.	*Temperata.*
	Intermedia	ἀμφίσκιος.	*Torrida.*
	Meridionalis	ἑτερόσκιος.	*Temperata.*
		περίσκιος.	*Frigida.*

Dicitur autem zona περίσκιος, in quâ ſol, quando principium Cancri vel Capricorni obtinet, mouetur circa horizontem, & radios ita ſpargit, vt vmbras circumcirca in orbem proiiciat: ἑτερόσκιος, in quâ ſol proiicit vmbram meridianam in eam duntaxat mundi partem, quæ ad polum ſpectat, videl. verſus polum arcticum, vel antarcticum: ἀμφίσκιος, in quâ ſol proiicit vmbram meridianam verſus mundi latera. Nam ſole ingreſſo Capricornum, vmbra meridiana verſus ſeptentrionem ſpargitur: eodem ingreſſo Cancrum, vmbra meridiana verſus meridiem proiicitur. Et his quidem appellationibus Poſſidonium & alios veteres vſos eſſe, ex Strabone intelligimus.

Capvt VIII.

De Meridiano.

Præcepta.

Hactenus de circulis mobilibus: ſequuntur immobiles, qui eundem in ſphærâ cœleſti ſitum retinent, nec vnà cum reliquis mouentur; vt ſunt Meridianus & Horizon.

Meridianus eſt circulus maior immobilis, per verticem cuiuſque loci & vtrũque polum ductus, æquo interuallo inter ortum & occaſum interiacens.

In ipſo occurrunt puncta, diuiſio, & vtilitas.

Puncta eius duo ſunt; quorum vnum voce Arabicâ Zenith dicitur, alterum Nadir.

Zenith (ſiue, vt alij legunt, Senith) eſt punctum imagina

imaginarium directè ſupra verticem cuiuſque loci conſtitutum: vnde & verticale dicitur.

Nadir (ſiue, vt alij legunt, Nathir) eſt punctum imaginarium verticali diametraliter oppoſitum: vnde & pedale dicitur.

Diuiſio meridiani eſt, quòd ſit vniuerſalis, vel particularis.

Meridianus vniuerſalis eſt circulus in mediâ cœli parte, vbique locorum idem.

Meridianus particularis eſt circulus in media cœli parte, non vbique idem.

In vtroque occurrit varietas & indentitas.

Varietas eſt mutatio meridiani; eaque vel ſecundùm ſenſum, vel ſecundùm rationem.

Ex ſenſu Meridianus mutatur progredientibus verſus ortum vel occaſum: ita tamen vt ad 300 ferè ſtadia, hoc eſt decem milliaria, ferè nulla accidat ſenſibilis mutatio.

Secundùm rationem, ſi rem ad amuſſim examinemus, tot ſunt vel intelligi poſſunt meridiani, quot ab ortu in occaſum poſſunt diſcerni Zenith, id eſt, capitis puncta.

Identitas eſt, quâ Meridianus idem manet in progreſſione directa verſus meridiem vel ſeptentrionem, etiamſi ad infinitum illa inſtituatur.

Vtilitas & officium Meridiani eſt quintuplex. 1. Diem & noctem, ipſumque cœlum in duo æqualia ſpatia diſtinguere. Diem quidem in tempus antemeridianum & pomeridianum: noctem verò in horas quæ antecedunt & ſequuntur mediam noctem: cœlum denique in medietatem Orientalem & Occidentalem. 2. Oſtendere ſolis & omnium ſtellarum ſummam altitudinem, ſeu eleuationem, quæ dicitur altitudo meridiana. 3. In meridiano numerantur diſtantiæ ſtellarum ab æquatore: quæ eſt latitudo ſtellarum. 4. Beneficio Meridiani eleuatio poli deprehenditur, atque adeò ſphæræ ſitus & habitudo. 5. Meridianus maximum vſum habet in ſupputandis locorum diſtantiis, per longitudinem & latitudinem.

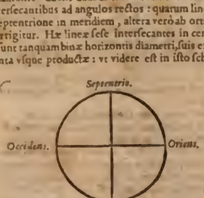
REGVLÆ.

Meridianus vnde dictus?

I. Meridianus nomen habet ab officio.

Meridianus ſiue Meridionalis circulus à meridie dicitur, quaſi medidianus. Græcè *μεσημβρινὸς* & *μεσημέριος*: quia punctum meridiei oſtendit. Sol enim ad hunc circulum perueniens, in quocunque ſphæræ ſitu, meridiem efficit, & pari ſpatio ab ortu & occaſu diſtat. Dicitur etiam *linea medij diei*, & *media noctis*: quia quando ſol eum in ſuperiori hemiſphærio tangit, meridiem, quando verò in inferiore, mediam noctem efficit. Item *cuſpis regalis*, *cardo medius*, & *medium cœli*. Hic circulus vnà cum horizonte ſic deſcribitur. Cùm ſtamus in loco plano & libero ab omnibus impedimentis viſûs, oculos circumcirca ferentes, dimidiam cœli partem conſpicimus; quæ ſupra terram eminere videtur, altera verò pars dimidia viſum noſtrum fugit, infra terram latens. Circulus iſte cœlum in duas partes æquales hoc modo diſpeſcens, viſumque noſtrum terminans, horizon dicitur. Hic circulus diuidi ſolet in quatuor quadrantes ductis duabus lineis ſe in loco ſtationis noſtræ interſecantibus ad angulos rectos: quarum linearum altera à ſeptentrione in meridiem, altera verò ab ortu in occaſum porrigitur. Hæ lineæ ſeſe interſecantes in centro horizontis ſunt tanquam binæ horizontis diametri, ſuis extremis ad horizonta vſque productæ: vt videre eſt in iſto ſchemate.

Quomodo horizon & meridianus in ſphærâ deſcribantur?



Iam imaginare alium circulum magnum iuxta ductum lineæ ſeptentrionalis in meridiem porrectæ deſcriptum, quique etiam per vtrumque horizontis polum tranſeat. Is eſt, quem Meridianum appellamus. Hic Meridianus cœlum biſecat, ipſumque horizontem, ad angulos rectos. Poli meridiani ſunt in ipſo horizonte, & quidem in iſtis punctis, quæ vtrimque à meridiano diſtant grad. 90. & quæ à diametro horizontis ab ortu in occaſum extenſa demonſtrantur.

II. Meridianus & horizon ſunt circuli mobiles & immobiles, diuerſo reſpectu.

Meridianus & horizon quales circuli?

Immobiles ſunt, quatenus ad motum ſphæræ materialis non mouentur, ſed in ſuo manent loco: meridianus quidem in medio cœli, horizon autem in punctis ortus & occaſus. *Mobiles* ſunt, quatenus ſunt mutabiles reſpectu diuerſarum terræ partium. Mutato enim loco ad notabilem diſtantiam aliquot milliarium, neceſſariò ſitus meridiani & horizontis mutatur. Aliâs enim vbique gentium eadem eſſet dierum & noctium ratio: quod falſum eſt. Sic alius eſt horizon Romæ & Conſtantinopoli: vnde diuerſa ortus & occaſus ratio, & diſpar dierum quantitas. Hoc eſt, quod ait *Robertus Hues*: Horizon & meridianus in cœlo terráque varij ſunt & mutabiles pro locorum mutatione. Sed in globis materialibus facti ſunt ſimplices, conſtantes, & inuariabiles.

III. Meridianorum numerus certus pendet ab arbitrio artificum.

Meridiani quot?

Meridianus eſt circulus è maioribus externus & immobilis, qui per polos mundi & horizontis, ſeu vniuſcuiuſque loci verticem deducitur: ad quem ſol primi cœli motu delatus, pari iam interuallo diſtans ab horizonte orientali atque occidentali interdiu medium diem, noctu mediam noctem efficit. De hoc circulo quæritur, an certus numerus meridianorum tradi poſſit? Reſpondetur, ſi accurata computatio inſtituatur, fieri non poſſe, cùm ad minimam etiam diſtantiam, ſi non realis, ſaltem rationalis fiat mutatio. Tot enim ſunt meridiani, quot puncta verticalia: ita vt mutentur meridiani in infinitum ſecundùm longitudinem, id eſt ab ortu in occaſum vel contrà. Aliâs pingui & craſſâ Mineruâ poteſt certus conſtitui numerus, hunc in modum. Aſtronomi ſecuti Ptolomæum iſtis regionibus & vrbibus nouum aſſignant meridianum, quorum punctum verticale à proximo puncto verticali diſtat 5 gradibus: vt ita totum cœlum habeat meridianos 36. Geographi autem, vt exactiùs poſſint locorum interualla computare, conſtituunt meridianos 180. Nam quia ſunt 360 gradus æquatoris, & meridianus tranſit per binos oppoſitos gradus, numerus meridianorum conſtitui poteſt 180, ita vt ſinguli meridiani tranſeant per ſingulos oppoſitos gradus æquatoris. Quidam tamen Geographi numerant meridianos 90, Aſtronomi pauciores habent meridianos; quia tot numerant, quot ſunt diuerſa initia & diuerſi fines dierum & noctium. Si quis enim proficiſcatur ab ortu in occaſum vel contrà per milliaria 75 ſub æquinoctiali, iam reperiet nouum meridianum, ita vt ſol penè dimidiâ horâ ſerius ibi oriatur, quàm eo in loco vnde profectus eſt.

IV. Primus meridianus aliter à veteribus, aliter à recentioribus eſt conſtitutus.

Meridianus primus quomodo conſtituatur?

Aſtronomi circulos cœleſtes accommodant ad ſuum vſum, ſpectantes ortum & occaſum, & ſimilia phænomena cœleſtia. Geographi ad ſuum vſum, ſpectantes ſitum & diſtantiam vrbium. Vterique conſtituunt certum numerum meridianorum. Neceſſe igitur eſt vt alicubi ponant certum numerationis initium: quâ in re differunt veteres & recentiores. Veteres primum meridianum conſtituerunt in inſulis Fortunatis ſiue Canariis: quia exiſtimarunt, ibi extremum eſſe terræ in occaſu limitem. Recentiores verò principium illud pauló occidentalius fecerunt, ita vt primus meridianus tranſeat per verticem inſularum, quæ vulgò Aſores & Flandricæ dicuntur: propterea quòd acus magnetica directè ibi ſeptentrionem reſpiciat. Numerantur autem iſti meridiani ab occaſu ortum verſus, vel ad imitationem motus ſecundi, vel quia tali ordine in æquatore deſcribi ſolent.

V. Meridianus primas tenet in eleuatione poli indagandâ.

Vtilitas meridiani.

Variæ ſunt vtilitates meridiani. Nam ab hoc circulo diei initium ordiuntur aſtronomi. Sub hoc ipſo circulo ſidera omnia altiſſimè attolluntur ſupra horizontem. Notatur in hoc circulo Zenith, à quo diſtantiæ ſtellarum & parallelorum colliguntur. Hic circulus medius eſt inter ortum & occaſum: vnde cùm ſol motu diurno ipſum attingit, efficit meridiem in ſuperiori hemiſphærio, in inferiori mediam noctem. Vnde fit vt pars

diei

diei-antemeridiana ſit æqualis pomeridianæ ; & pars noctis ante mediam noctem ſit æqualis illi, quæ eſt poſt mediam noctem. Inter has & ſimiles meridiani vtilitates hæc eminet, quòd eleuationis poli ſupra horizontem, menſura capiatur in meridiano : quia polus æquatoris & horizontis vterque eſt in eodem circulo meridiano. Sicut autem eleuatio poli ſumitur ex meridiano : ita & latitudo loci. Nam hæc duo conueniunt numero ſeu quantitate graduum. Eſt autem eleuatio poli nihil aliud quàm arcus meridiani inter polum & horizontem interceptus. Latitudo verò loci eſt arcus eiuſdem meridiani inter punctum verticis & æquatorem interceptus, ſiue eſt arcus meridiani numeratus a vertice deorſum ad æquatorem. Hæc latitudo neceſſariò eſt æqualis eleuationi poli. Quoties enim polus eleuatur gradibus 10. vel 20. toties totidem gradibus à vertice recedit æquator. Latitudo itaque loci nihil eſt aliud, quàm diſtantia loci alicuius ab æquatore, ſeu mediâ cœli lineâ. Itaque ſi quis quærat, quot gradibus Herborna diſtet à medio cœli vel terræ, pergatque verſus ſeptentrionem, facilè id cognoſcet ex eleuatione poli ſupra horizontem. Tot enim gradibus à medio cœli, adeóque terræ (hæc enim illi commenſuratur) abeſt Heborna, quod gradibus polus eius ſupra horizontem eleuatur. Sed videamus, quomodo meridianus demonſtret eleuationem poli & ſphæræ habitudinem. Circuli quadrans cùm ſit 90 graduum, meridiana ſolis altitudo æquinoctialis à 90 gradibus ſubtracta relinquit eleuationem poli: vt Romæ æquinoctialis altitudo ſolis eſt 48 grad. quâ ſublatâ de 90, relinquitur poli altitudo 42. grad.

CAPVT IX.

De Horizonte.

PRÆCEPTA.

HOrizon eſt circulus maior mutabilis, ſuperiorem hemiſphærij partem ab inferiori diuidens.

Eius occurrunt ſitus, diuiſio, & vtilitates.

Situs horizontis eſt, quòd pari interuallo vndiquaque diſtet à puncto verticali, quadrante ſcilicet circuli ſiue 90 gradibus. Et punctum illud verticale eſt vnus horizontis polus, punctum pedale eſt alter polus ipſius. *Illud dicitur Arabicè* Semith, *vulgo* Zenith, *hoc* Nadit, *rectius* Nathir.

Diuiſiones horizontis præcipuæ ſunt tres.

I. Horizon pro triplici habitudine ad Æquatorē eſt triplex, videlicet rectus, obliquus, & parallelus.

Rectus eſt, qui in ſphærâ rectâ ſecat æquatorem ad angulos rectos, & plano ſuo incumbentem haber vtrumqne mundi polum.

Horizon obliquus eſt, à cuius plano poli Æquatoris inæqualiter diſtant, alter exaltatus, alter depreſſus.

Horizon parallelus eſt, qui æquatoris plano vnitus, eoſdem polos cum mundi polis habet. Aliâs perpendicularis & neutralis dicitur.

II. Ratione ſubiecti horizon eſt rationalis, vel ſenſibilis. Ille etiam intelligibilis vniuerſalis, hic particularis & apparens dicitur.

Horizon rationalis eſt, qui cœlum præciſè diuidit in duo hemiſphæria. *Dicitur etiam* artificialis, *quòd artis aſtronomicæ beneficio ſit inuentus.*

Horizon ſenſibilis eſt terræ ſpatium rotundo definitum ambitu, quod in campo patenti viſus noſter circumcirca aſſequi poteſt.

Huius horizontis diameter communiter ſtatuitur 8. mill. Germ. ſemidiameter 4.

III. Horizon ab interſectionibus, quas cum tribus aliis circulis, Meridiano, Æquatore, & Zodiaco, efficit, diuiditur tribus modis.

Primò horizon rationalis per interſectionem Meridiani ſecundùm latitudinem, diſtinguitur in duas partes; quarum vna ad orientem directa vocatur Horizon orientalis, altera verſus occidentem, Horizon occidentalis.

Deinde per interſectionem Æquatoris ſecundùm longitudinem, diuiditur in hemiſphærium Boreale & Auſtrale.

Tertiò ratione inſectionis Zodiaci horizon diuiditur in æquinoctiale & extraæquinoctiale puncta.

Officia horizontis ſunt ſex. 1. Cœlum diuidit in duo hemiſphæria, ſuperum ſcilicet & inferum, ſeu viſum & occultum. 2. Eſt meta ſtellarum orientium & occidentium, adeóque oſtendit, quæ ſtellæ ſint tuæ apparationis vel occultationis. 3. Seruit ad peruestigandos ortus & occaſus omnium ſtellarum. 4. Rectam, obliquam, & parallelam ſphæram conſtituit. 5. Determinat quantitatem cuiuſlibet diei & noctis artificialis. 6. Altitudinem poli & ſtellarum pro diuersâ diſtantiâ efficit maiorem vel minorem.

REGVLÆ.

I. *Horizontis centrum eſt oculus noſter, polus verò punctum verticale & pedale.* Horizontis centrum & poli qui?

Horizon ἀπὸ τοῦ ὁρίζειν, *definiendo*, latinis eodem ſenſu *Finiens & Finitor*, ſic dictus eſt, quia finit ac terminat apparentem mundi partem ab occultatâ, ſiue ſuperiorem ab inferiore. Vnde & *terminus cœli* dicitur, & *circulus hemiſpharij*, item, *circulus hæmiſphærij conſpicui*. Huius circuli centrum eſt oculus noſter, polus verò punctum in cœlo rectâ ſupra verticem noſtrum, cui opponitur alter polus imminens vertici noſtrorum antipodum. Hic obiter obſerua, ridiculam eſſe ſententiam, quòd horizon dicatur quaſi orientis zona.

II. *Horizon mutatur ſecundùm longitudinem & latitudinem.* Horizon quomodo mutetur?

Meridianus tantùm mutatur ſecundùm longitudinem: ſed horizon inſuper diuerſus fit & cuique loco proprius, etiam iuxta latitudinem locorum mutatam.

III. *Horizon diuidit ſphæram in rectam, obliquam, & parallelam.* Horizon quot modis ſphæræ ſitum mutet?

Vnus horizon parit differentias ſphæræ. Is enim eſt, qui polos æquatoris attollit & deprimit: idem æquatorem ſecat, vel non ſecat: & ſi ſecet, & ſecat ipſum vel ad angulos rectos, vel ad obliquos: Fit autem horizontis & æquatoris interſectio ad angulos rectos, quando inter ipſorum polos interiacet quadrans circuli, ſiue, quod eodem redit, ſi alter per alterius polos deſcribatur. Quære igitur in globo punctum, quod à polo æquatoris abſit grad. 90. Punctum iſtud nuſquam poterit conſiſtere quàm in ipſo æquatore, ex quo puncto tanquam è polo deſcriptus circulus magnus (e. g. horizon) neceſſario tranſibit per vtrumque polum æquatoris, & æquatorem ipſum ſecabit ad angulos rectos. Atque hinc exiſtit ſphæra recta. Talem ſphæram & horizontem habent, qui terram incolunt ſub æquatore, vti ſunt nonnullæ gentes Æthiopiæ, & aliæ, vbi nulla eſt eleuatio polaris: quia polus æquatoris vterque eſt in ipſo horizonte. Non tamen videtur vterque polus: quia terra ad nos collata maxima eſt. Porrò in tali ſphærâ quilibet meridianus eſt horizon. At ſi citra vel vltra æquatorem centrum polúſue horizontis ſtatuatur, horizon ex iſto puncto deſcriptus, tantum à polis æquatoris recedet, quantum ipſius polus ab æquatore receſſit. e. g. Roma ab æquatore diſtat gradus plus minus 42. verſus Boream. Quare horizon Romanus totidem gradus deſcendit infra polum æquatoris boreum, & totidem aſſurgit ſupra polum æquatoris auſtrinum. Et hæc eſt, quæ dicitur eleuatio poli ſupra horizontem: cuius menſura capitur in Meridiano, quia polus æquatoris & horizontis vterque eſt in eodem circulo Meridiano. Quoniam verò horizon omnis, cuius polus eſt extra æquatorem, ſecat æquatorem obliquè, id eſt, angulis non rectis nec æqualibus, iccircò conſtitutio iſta mundi dici conſueuit ſphæra obliqua: item ſphæra inclinata. In quâ polorum mundi ſeu æquatoris, alter ſemper conſpicuus ſupra horizontem eminet, alter verò parte aduersâ infra horizontem pari interuallo deprimitur. Quod *Virgilius* 1. *Georg.* ſic enuntiat poëticè:

Hic vertex nobis ſemper ſublimis, at illum
Sub pedibus nox atra videt, maneſque profundi.

Hic horizon obliquus multipliciter variatur, terræ ſitu verſus alterum mundi polum mutato: fitque tantò ſemper obliquior, quantò polus alter eleuatur altiùs, vſquedum quàm proximè euehatur in verticem. Poſtremò datur etiam tertius ſphæræ ſitus, quem nemo mortalium vidit. Si quis enim ab æquatore abierit grad. 90. is ſub polo æquatoris conſiſtet, concurrentque

rẽntque duo poli (æquatoris & horizontis) in vnum idémque punctum. Quare ipſe etiam æquator vicem præſtabit horizontis. Ibi nullus ortus, nullus occaſus ſtellarum fixarum. Ibi nullæ mundi plagæ dantur, nulli cardines. Hic horizon dicitur parallelus: quia cum circulo parallelo medio, nempe æquatore, vnitus, eoſdem polos acquirit cum mundi polis. Cuiuſmodi horizontem & ſphæræ ſitum habent, qui ſub ipſis mundi polis terras poſitas incolunt, ſi modò aliqui ibi habitare poſſunt propter intolerabile frigus. Hæc ſphæra mouetur quemadmodum videmus lapidem molarem moueri. *Clauius cum Sacroboſco* tantùm duplicem ſphæræ poſitionem agnoſcit, rectam & obliquam; & hanc etiam iis, qui directè ſub polis habitant, tribuit. Sed quia horizon & æquator ibi prorſus idem eſt, non poteſt horizon cum æquatore ibi facere angulos obliquos. Itaque ipſorum ſphæra non eſt obliqua, ſed parallela ſiue neutralis: quòd eius punctum verticale in polos ſphæræ incidat. Rectè itaque Scaliger in notis ad ſecundum Iſagogicum Manilij lib. 3. dixit, Sphæram omnem aut iacere, aut ſedere, aut ſtare. Illud eſt ſphæræ rectæ; iſtud, obliquæ; hoc, parallelæ. Græci appellant σφαῖραν ὀρθὴν, ἐγκεκλιμένην, καὶ μυλοειδῆ.

Geodæſis horizontis quæ?

IV. *Horizontis ſenſibilis circumferentia maxima ſtatuitur 36 vel 34 milliarium Germ. minima 25 plus minus milliarium.*

Horizon rationalis ſiue intelligibilis (ita dictus, quòd non oculorum ſed rationis acie iudicetur) nobis eſt immenſus. Nam quia ad extremum vſque cœlum ſeſe porrigit, magnitudo ipſius propter immenſam & incognitam diſtantiam inueſtigari non poteſt, ſenſibilis verò in regione plana, iuxta ſententiam Macrobij, hæc eſt quantitas, vt diameter ſit non vltra 360 ſtadia, ſemidiameter 180. vel, vt alij volunt, diameter ſit 400 ſtadiorum, quæ efficiunt milliaria Germ. $12\frac{1}{2}$. ſemidiameter ſtad. 200 ſeu mill. Germ. communium $6\frac{1}{4}$, vltra quod ſpatium acies oculorum noſtrorum in plano terræ non poſſit excurrere. Alij diametrum horizontis extendunt ad 1 . mill. Germ. alij ad 9. ſemidiametrum ad 5 cum ſemiſſe, vel 4 milliaria Germ. cum ſemiſſe. Hinc circumferentia horizontis ſtatuitur 36 vel 34 vel 30. mill. Germ. prout diameter variat. Atque hæc videtur eſſe maxima horizontis circumferentia & diameter. Minima diameter videtur eſſe 8. mill. circumferentia 25 plus minùs mill. Germ. Nam cùm vnus gradus circuli cœleſtis 15 milliaria Germanica, ſiue 700. ſtadia contineat, ſequitur, 360 ſtadia octo circiter milliaria conficere, & per conſequens noſtrum viſum vltra quatuor milliaria circumquaque communiter ſe non extendere: cùm intra 360 ſtadia, terræ tumor ſiue rotunditas ad 250 circiter pedes eleuetur. Viſus autem noſter rotunditate terræ impeditus, non poteſt vlteriùs cernere. *Libertus Fromondus lib. 4. meteorolog.* ſic ait hâc de re. Quanta ſit ſemidiameter horizontis viſibilis in terrâ, ſiue linea ab oculo noſtro ad punctum terræ remotiſſimum, quod ablatis omnibus montium, ædificiorum, impedimentis videre poſſumus, eſt adhuc incertum. Proclus exiſtimat eſſe 1000 ſtadiorum, id eſt, 125 milliarium Italicorum, ſiue ferè 42 Belgicorum, ſed hæc longitudo eſt quintuplò maior iuſto, ſi oculum non è monte, ſed è ſuperficie terræ ſpectantem accipiamus, vt ſtatim patebit: vnde etiam etiam Daniel Barbarus in Vitruuij lib. 8. cap. 5. nimis liberalis eſt, cùm ad 500 ſtadia extendit. Longè parcior lib. 2. Theatr. Bodinus, qui 14 tantùm milliaria donat, quò vſque (putat ipſe) apes, cùm longiſſimè ab aluear. ad florilegia & labores euolant. Macrobius lib. 1. in ſomnium Scipionis 180 ſtadia ſtatuit, id eſt, milliaria Italica $21\frac{1}{3}$ & Belgica plus 7. ſatis conſentienter Alhazeno lib. de crepuſculis, qui, *cum videns*, inquit, *eſt ſuper æqualitatem terræ, non peruenit viſus eius, niſi quaſi ad 23 milliaria ab omni parte.* Nautæ tamen noſtri parum minuunt, & intra ſextum milliare Belgicum, demum emergere ſumma vela nauium in mari referunt: hos ergo, vt duces certiores, ſequamur. Itaque tota diameter horizontis viſibilis erit 12 milliarium Belgicorum, ſiue 36 Italicorum quæ longitudo triplicata efficiet circiter circumferentiæ ambitum, 36 nelgicarum leucarum.

Vnde oriantur quatuor quadrantes horizontis?

V. *Ex duplici horizontis & meridiani interſectione quatuor fiunt quadrantes horizontis.*

Quatuor iſti quadrantes ſic appellantur: quadrans ortus ſeptentrionalis, quadrans occaſus ſeptentrionalis, quadrans ortus meridionalis, & quadrans occaſus meridionalis. Vide ſupra cap. anteced. ſchema ad regul. 1.

Tres ſpecies ortus & occaſus vnde oriantur?

VI. *Ex interſectione Zodiaci & Horizontis naſcuntur tres ſpecies ortus & occaſus.*

Cùm enim ſol & planetæ cæteri non in iiſdem ſemper locis oriantur & occidant propter obliquitatem Zodiaci, qui per æquatorem inter duos tropicos explicatur, tres oriuntur ſpecies ortus & occaſus, quæ in horizontis certis partibus

obſeruantur. *Principiò* eſt ortus & occaſus æſtiuus. Ille fit verſus tropicum æſtiuum in quadrante horizontis orientali ſeptentrionali: hic fit ad eundem tropicum, in quadrante horizontis occidentali ſeptentrionali. *Deinde* eſt ortus & occaſus æquinoctialis: qui accidit in ipſo æquatoris & horizontis interſectionis puncto. Ortus quidem in horizonte orientali, occaſus in occidentali. *Tertiò* ortus & occaſus hybernus. Ille fit ad Tropicum hybernum in quadrante horizontis orientali meridionali: hic ad eundem tropicum in quadrante meridionali occidentali. Atque hinc exiſtunt diuerſi arcus horizontis, ab intermedio æquatore ad orientem vel occidentem ſtellam verſus alterutrorum tropicorum numerati. Nominantur autem iſti gradus amplitudo ortiua & occidua. Eſtque illa amplitudo ſecundùm quadrantes horizontis etiam quadruplex. *Primò* eſt amplitudo ortiua, quæ ab æquatore in horizonte numeratur verſus Boream: & inde amplitudo ortiua ſeptentrionalis vel borealis dicitur. *Deinde* amplitudo occidua ſeptentrionalis, quæ numeratur ab æquatore verſus ſeptentrionem in quadrante horizontis occiduo Boreali. *Tertiò* amplitudo ortiua meridionalis, quæ numerantur ab æquatore ad tropicum hybernum in quadrante horizontis orientali meridionali. *Quartò* amplitudo occidua meridionalis, quæ numeratur ab æquatore ad tropicum eundem in quadrante horizontis Auſtrino occidentali.

Ortus & occaſus ſtellarum quid ſit?

VII. *Ortus ſtellarum eſt earum ſupra horizontem aſcenſus: Occaſus, earundem infra horizontem deſcenſus.*

Hinc quædam ſtellæ ratione horizontis ſunt ἀειφανεῖς, *perpetuæ apparitionis*, quæ nunquam infra horizontem deſcendunt, vt Vrſa minor: aliæ ἀφανεῖς, *perpetuæ occultationis*, quæ nunquam ſupra horizontem aſcendunt, vt Canopus, & aliæ antarcticæ: aliæ denique ἐπάλληλοι, quæ oriuntur & occidunt, vt 12 ſigna, quorum ſex ſemper ſunt ſupra, & totidem infra horizontem.

CAPVT X.

De Primo mobili ectypo, ſiue repræſentato in ſphærâ materiali.

PRÆCEPTA.

Vidimus primum mobile archetypum, vt in rerum naturâ extat: iam videbimus primum mobile ectypum, quatenus repræſentatur in ſphærâ materiali.

Sphæra illa materialis eſt vel armillaris, vel globus: cuius vtriuſque vicem ſupplet Planiſphærium, ſeu Aſtrolabium.

Sphæra armillaris eſt ſolidum perfuſum, variis armillis ſiue lineis circularibus æneis aut ligneis diſtinctum.

Globus cœleſtis eſt ſolidum conuexum, in quo lineæ & aſteriſmi occurrunt.

Lineæ repræſentant primum mobile, aſteriſmi ſtellas octaui cœli: ſuntque, vel exteriores, vel interiores. Exteriores ſunt hoc ordine:

I. Horizon; quem repræſentat circulus ille latus & ſupinus è ligno.

II. Meridianus; quem repræſentat circulus æneus, vel ligneus erectus.

III. Horarium; quod eſt in meridiano, continens circellum & indicem horarium.

IV. Quadrans altitudinis; qui fit ex laminâ æneâ ſecnndùm globi gibboſitatem. Dicitur etiam quarta altitudinis.

V. Semicirculus poſitionis; qui diſtinguit cœlum in 12 domicilia.

VI. Gnomon ſeu annulus ſphæricus; cuius beneficio lineam meridianam, locum ſolis & eleuationem poli inueſtigant.

Lineæ interiores ſunt circuli, qui in ipſo globo pinguntur, videlicet æquator & Zodiacus, duo coluri, duo tropici, duo polares.

Planiſphærium ſeu Aſtrolabium eſt inſtrumen-

tum ſphæram ipſam in planum traductam exhibens in ligno, chartâ, vel ære.

Partes ipſius duæ ſunt, anterior & poſterior: quarum illa dicitur facies, hæc dorſum Aſtrolabij.

Facies continet dimidiam ſphæram rectis lineis & peripheriis deſcriptam.

Dorſum continet Æquatorem, Zodiacum, & ſimilia.

Regulæ.

Sphæra cœleſtis ectypa quid ſit?

I. *Sphera cœleſtis ectypa eſt analogica cœli imago.*

Cœlum eſt indiuiduum, idque à ſenſu valde remotum, adeò quidem vt illud non liceat contingere. Atque hinc eſt, quòd difficulter admodum in ipſius naturam & quantitatem inquirere poſſimus. Huic difficultati remedium quæſituri artifices, excogitarunt ſphæram ectypam, in cuius ſuperficie vel conuexâ vel planâ exprimunt circulos primi mobilis, & aſteriſmos octaui cœli. Sphæra iſta ſolet appellari *cœlum repræſentatiuum*; quod repræſentet partim decimam, partim octauam ſphæram.

Planiſphærij & globi commoditas quæ?

II. *Per planiſpherium poſſumus motuum cœleſtium vſum commodiùs adipiſci quam per globum: ſed rationem motuum commodiùs per globum quàm planiſpherium addiſcimus.*

Ratio prioris eſt; quia ſub vnum aſpectum cadit vniuerſum cœlum. Ratio poſterioris; quia hoc modo retinetur figura cœli.

Quinam globi meliores?

III. *Globi maiores & recentiores ſunt meliores.*

Ratio prioris eſt; quia cùm omnia inſtrumenta Mathematica quò maiora eò certiora putantur, tum inprimis illa, quæ cœlum, corpus illud vaſtiſſimum, repræſentare debent. Ratio poſterioris eſt; quia Aſtronomia non ſemel & ſimul inuenta eſt & abſoluta, ſed exemplo omnium artium ſuas habuit ætates & incrementa, ita vt poſterior dies hîc quoque fuerit magiſter prioris. Probatur autem nunc temporis omnium maximè globus Guilielmi Ianſſonij, cum hâc inſcriptione: *Sphæra ſtellifera, in quâ, vt ſpeculo quodam firmamenti, vniuerſum ſiderum ornatum, ac ſtellarum ordinem, ſummâ, quâ fieri potuit, induſtriâ à Guilielmo Ianſſonio, magni Tychonis quondam diſcipulo, accuratiſſimè diſpoſitum, earumque numerum multò, quàm hactenus auctorem intueri liceat, ex obſeruationibus, recens à Nob. viro, D. Tychone Brahe, Aſtronomo incomparabili, habitu, deprompta, annoque 1600. & quo deinceps ſeculo, accommodata.*

In alueo globi quæ contineantur?

IV. *In alueo globi ſeu pedimento ſunt baſis, columnæ, & horizon.*

Alueus ſiue pedimentum globi eſt, in quo ille voluitur. Partes ipſius tres ſunt; *baſis* ſiue ſtatumen, in quo eſt compaſſus, cuius adminiculo globus rectè ſtatuitur verſus ſeptentrionem: *columnæ*, in quibuſdam globis ſex, in aliis quatuor: circulus ligneus latus, per quem ſphæra diuiditur in duo hemiſphæria, & hic eſt horizon.

Horizon in globo vt diſtinguatur?

V. *Horizon diſtinguitur in tres oras.*

Prima horizontis ora eſt intima verſus globum, diuiſa in gradus 360. inſignita 12. ſignis cœleſtibus, addito planeta cuiuſque ſigni proprio ſiue cognato. *Media* complectitur Kalendarium, vt plurimùm duplex, Iulianum ſeu vetus, & Gregorianum ſeu nouum; interdum etiam Scaligeranum. Gregoriano illo reſtituuntur æquinoctia & ſolſtitia ad eas ſedes, quas obtinuerunt tempore concilij Nicæni: Scaligerano ad eas, quas obtinuerunt tempore natiuitatis Chriſti. Kalendarij menſes diuiduntur in dies & ſeptimanas, quibus adiiciuntur characteres earum indices, nempe ſeptem priores literæ alphabeti Latini. qui modus deſignandi menſium dies, introductus eſt à Dionyſio Exiguo. *Extima* complectitur 32. plagas pro numero ventorum: quæ diuiſio Geographis & Nautis potiſſimùm inſeruit. Globus enim tribus potiſſimùm ſubſeruit artificibus, Aſtronomis, Geographis, Nautis.

Quadrans altitudinis eius m pręſet vſum?

VI. *Quadrans altitudinis infigitur meridiano, vt poſſis verticali puncto cuiuſque loci mutari.*

Hinc in quibuſdam globis non inuenitur: ſicut nec ſemicirculus poſitionis, & annulus ſphæricus: & vtriuſque loco adhibetur Aſtrolabium.

Rectificatio globi vt inſtituatur?

VII. *Rectificatio globi ad cognoſcendum motum primum pendet ab eleuatione poli, & directione ipſius per Compaſſum.*

Hac de re videris infrà, vbi docetur vſus globi reſpectu ſphæræ octauæ.

Capvt XI.

De Cœlo cryſtallino.

Praecepta.

Hic de primo mobili, ſiue cœlo decimo: ſequitur cœlum cryſtallinum, ſiue nouum, quod proximum eſt primo mobili, & mouetur ab occaſu in ortum quadraginta nouem annorum millibus.

Motus eius ſpectatur tum in ipſo, tum in orbibus inferioribus.

In ipſo ſpectatur ratione reuolutionis: quæ abſoluitur anno Platonico, vt vocant.

In orbibus inferioribus ſpectatur quatenus iſto motu cœlum centeſimo quoque anno ad ortum vno gradu retrocedit.

Regulæ.

Motus ſphæræ nonæ qualis?

I. *Sphera nona motus eſt tardiſſimus.*

Sphæra nona, quæ dicitur cœlum cryſtallinum & aqueum ob ſuam diaphaneitatem, præter motum primum, qui eſt velociſſimus, & ipſi per accidens competit, proprio motu ab occaſu in ortum ſuper axe & polis propriis tardiſſimè fertur, ita vt ſecundum Ptolomæum in 36000. iuxta Albategnum (qui ante Alphonſum vixit, & alias dicitur Mahometes Aretenſis) in 23760. iuxta Alphonſum in 49000 annis communibus, iuxta Copernicum verò in 24816 annis Ægyptiis, iuxta recentiores quoſdam in 25000 annis, vnam reuolutionem faciat. Nimirum hic motus ob ſummam tarditatem non ſatis eſt exploratus. Vnde Tycho ſuis obſeruationibus non niſi ad pauca ſecula fidem adhiberi voluit. Vbi memorabile eſt, quod refert Cardanus, quendam, *Thebith* nomine, quadraginta annis integris in altiſſimo monte huic ſpeculationi vacaſſe de motu illo ſphæræ nonæ. Illud porrò tempus, quo hic orbis circumuoluitur, vulgò vocatur *magnus annus Platonicus*, quo tranſacto Platonici aiunt fore πάλιν ἀρχὴν καὶ παλιγγενεσίαν πάντων, ita vt res omnes in priſtinum ſuum ſtatum redeant. Cæterùm hæc ſphæra ita renititur primo mobili, vt centum annis vix vno gradu progrediatur, quod ita collegerunt artifices. Timochatis, qui vixit tempore Alexandri Magni, obſeruauit, Pleiadas diſtare 20. gradibus à puncto æquinoctij verni. Poſtea tempore Domitiani imperatoris obſeruatum eſt, eaſdem Pleiadas ab initio verno diſtare gradibus 24. Ab Alexandro autem vſque ad Domitianum ſunt anni 400. Hinc concluſerunt artifices, quòd motu ſphæræ nonæ Pleiades intra ſpatium 400. annorum ab æquinoctio verno retractæ ſit per gradus 4. & ideircò ſphæram nonam ſingulis centenis annis vno gradu eſſe promotam. Sed poſterioribus annis hæc obſeruatio non vſquequaque congruere viſa eſt. Nam ab Alexandro Magno vſque ad Domitianum ſunt anni 400. quibus annis ſphæra nona retraxit Pleiades 4. gradibus. A Domitiano ad noſtrum tempus ſunt anni 1537. quibus Pleiades promotæ ſunt gradibus paulò plus 19. vt iam ſint in 24. gradu tauri plus minus. Ita nimirum pluribus quàm vno gradu intra 101. annos ſphæra nona progreſſa fuiſſet. Idcircò neoterici quidam Aſtronomi docuerunt, ſphæram nonam tantùm 44. minutis progredi vno anno. Sed audiamus de hoc ſphæræ nonæ motu *Schillerum præfat. cœli ſtellati.* Quanto temporis interuallo, ſtellæ firmamenti ſeu fixæ, periodum annumque ſuum magnum & Platonicum abſoluant, nondum conuenire inter mathematicos refert Barthol. Keckermanus: atque de communi aſtronomorum opinione requiri quadraginta nouem annorum millia; ſecundum Copernicum verò, vicies quinquies mille octingentos & ſedecim annos. Quæ ſanè nimis enormis eſt diſcrepantia. Et quidem nec ipſe Tycho hanc quæſtionem definit. Quòd ſi verè ponamus, ſupputationem eius, qua quoad præceſſiones æquinoctiorum, gradui vni ſeptuaginta annos & ſeptem menſes, vel centum annis gradum vnum & 25 minuta, anno verò vni 51. ſecunda aſſignat certam & perpetuam eſſe (prout calculus iſte, ipſiuſmet,

Brah

Brahe teſtimonio à temporibus Hipparchi, quem corruptè Abrachin vocant, quique centum & viginti annis ante Chriſtum natum vixiſſe dicitur, ad noſtra vſque tempora, adeoque 1745 continuis annis, ſatis conſtans perfectáque deprehenditur) perficient fixæ periodum ſuâm annis 25412. Eò vſque autem num mundus duraturus ſit, Deus nouit, homines vix credere poſſumus. In vnius verò dodecatemorij, ſiue 30 graduum ſpatio emetiendo, inſument annos 2117, & menſes nouem. Atque ſequeretur ex his, ſtellam primam Arietis, quæ prima omnium dicitur, ante annos ab hinc ferè 1974 ipſum æquinoctij verni limitem occupaſſe.

Sphæra nona cur non ita efficaciter influat in ſphæras ſubiectas?

II. *Sphæra non ita efficaciter vt primum mobile influit motum ſuum in ſphæras ſibi ſubiectas.*

Plures in cœlo eſſe motus diſtinctos qui negat, aduerſus ſolem loquitur. Videmus enim quòd ſidera non eodem modo ſe ſemper habeant. Sol quippe vertici noſtro iam appropinquat, pòſt iterum ab eodem recedit. Luna iam ſoli coniungitur, pòſt paulatim eundem relinquit. Idem in omnibus ſtellis obſeruatum, quòd priſtina ſua loca mutare ſoleant. Vnde facilè pluralitas motuum colligitur. Cùm verò certò conſtet, vni & eidem corpori plures & contrarios motus competere non poſſe, niſi vnus ſit per ſe, alter verò per accidens, neceſſum eſt vt tot conſtituantur ſphæræ, quot ſunt motus. Obſeruarunt autem illi motus inter ſe differentes decem. Etenim præter ſeptem illos planetarum motus, obſeruatum eſt, ſtellas fixas triplici motu ferri; vno quotidiano, quem cum cæteris communem habent; altero ab occaſu in ortum; tertio denique, per quem ſecundus ille inæqualis efficitur, iam ab Auſtro in ſeptentrionem, iam à ſeptentrione in Auſtrum inclinans. Hinc ſunt decem illæ ſphæræ, quarum quæque ſuperior ſibi proximè inferiorem complectitur, ſicut in cepa tunicæ, vel in ouo cortex albumen & hoc vitellum ambit. Quæcunque porrò ex ſphæris primo mobili ſubiectis ſunt ampliores & ipſi viciniores, eædem etiam virtutem primi mobilis efficaciùs recipiunt, ideóque difficiliùs ei renituntur. Quæ verò ambitum habent minorem, atque à primo mobili ſunt remotiores, motum eius non admodum experiuntur, ideoque faciliùs ei reluctantur, & motu ſuo periodico velociùs mouetur. Hinc itaque nona ſphæra primæ illi immediatè ſubiecta, ſecundùm Alphonſinos 49000 annis hanc ſubſequens octaua ſecundùm eoſdem annis 7000 periodum ſuam abſoluunt. Saturnus ferè 30 annis, Iupiter 12. Mars 2, Sol, Venus, Mercurius annuo ſpatio circumaguntur. Vltima denique & infima lunæ ſphæra, menſtruo ſpatio curſum ſuum conficit. Ad extremum ſphæra nona quoniam tardiſſimè mouetur motu proprio, non ita efficaciter poſt motum ſuum influere in ſphæras ſibi ſubiectas. Hanc de motu cœleſti doctrinam ſolent Aſtronomi tribus ſimilitudinibus illuſtrare. Sicut enim homines in nauigio contra flumen poſſunt incedere decurrente nauigio: & ſicuti formica rotæ figulari inſidens in partem oppoſitam prorepere poteſt: & denique ſicut in ſphærulâ vitreâ celerrimè verſus te motâ, aqua limpida verſus te mouetur, & ſi ſphærulam celerrimè in partem oppoſitam circumdúcas, aqua eadem & motu ſphæræ mouetur, & pariter contrà nitendo aduerſus te mouetur; ita primum mobile rapit ſecum orbes inferiores, & hi renituntur primo illi motui.

CAPVT XII.

De Dimenſione octauæ ſphæræ.

PRÆCEPTA.

IAm ſequitur cœlum ſtelliferum, ſeu ſphæra octaua, quæ complectitur ſtellas fixas. *Alter dicitur* firmamentum, orbis aplanes, à Græco ἀπλανὴς, item ſphæra ſeu orbis plurimarum ſtellarum. *Nam ſphæra quælibet infra octauam eſt orbis vnius duntaxat ſtellæ.*

Sphæra octaua conſideratur vt archetypa vel ectypa.

Archetypa eſt ipſum cœlum octauum, vt exiſtit in vniuerſitate rerum.

In hàc ſphærâ occurrunt dimenſio & ſtellæ.

Dimenſio eſt quantitatis & motus.

Quantitatis eſt ipſius longitudo, latitudo, & capacitas.

Motus ſphæræ octauæ eſt externus, vel internus.

Ille dicitur communis, accidentarius, & catachreſticè violentus: hic proprius, periodicus, & naturalis. *Cleomedes propriũ motum* vocat προαιρετικὸν, arbitrariũ.

Tab. II.

Motus externus eſt partim velociſſimus ille & diurnus, quo ſphæra octaua ſuper polis mundi 24 horarum ſpatio à primo mobili circumagitur ab ortu in occaſum: partim tardiſſimus ille, quo ſphæra octaua à ſphærâ nonâ trahitur ab occaſu in ortum.

Motus internus eſt proprius ſphæræ octauæ, quo circumuoluitur à parte mundi boreali ad auſtralem 3500 annis, rurſuſque tanto tempore ab auſtro verſus boream recedendo: vt ita motum ſuum abſoluat annis 7000. Hic motus dicitur motus trepidationis: item motus acceſſus & receſſus.

REGVLÆ.

Sphæra octaua eſt primũ mobile Ariſtotelis.

I. *Sphæra octaua Ariſtoteli dicitur primum mobile, & cœlum primum.*

Tum enim temporis ignorabatur ſphæra nona & decima. Sic Ptolemaici ſphæram nonam appellant primum mobile: quia illi ignorarunt decimam, quam adiecerunt Alphonſini.

Sphæra octaua idem habet centrum cum mundo.

II. *Sphæra octaua idem habet centrum cum mundo.*

Hinc à terrâ, quæ eſt centrum mundi, vndiquaque æqualiter diſtat. Diſtat autem ſemidiametris terræ 12081; vel iuxta Tychonem ſemidiametris terræ 14000. Semidiameter verò terræ continet milliaria Germ. 860.

Quantitas cœli ſtellati.

III. *Trina dimenſio cœli ſtelliferi hæc eſt.*

Longitudo eſt ſemidiametrorum terræ 88000, id eſt, milliarium Germ. 75680000. *Altitudo*, ſeu diſtantia à terrâ, ſemidiametrorum terræ 14000, id eſt, milliarium Germ. 12040000, iuxta Tychonem. Aliis attollitur ſemidiametris terræ 12081, id eſt, milliaribus Germ. 10389660. *Latitudo* ratione ſuperficiei planæ eſt milliarium Germ. 588285700000000; ratione conuexæ, 1553142800000000. *Capacitas*, ſiue ſoliditas, inde à terrâ, eſt milliarium Germanicorum 3109391885600000000.

Vnde ſit mutatio in ſphærâ octauâ.

IV. *Motus primus primi mobilis non immutat ſphæram octauam, ſed motus ſecundus ſphæræ nonæ mutat ipſam.*

Primus ille motus à quolibet ad ſenſum deprehendi poteſt. Et hic tandem circumducit ſphæram octauam ab ortu in occaſum, neque ipſi aliquid mutationis adfert. Sed alia eſt ratio motus ſecundi, quo ſphæra octaua trahitur à nonâ ab occaſu in ortum. Hic enim effecit, vt ſtellæ fixæ omnes & ſingulæ loco ſuo motæ ſint, atque adeò ſigna Zodiaci nôn ampliùs ſint in iſtis ſpatiis cœli poſita, in quibus antè fuerunt. Ita v. gr. ſtellæ Arietis, exceptis duabus priorioribus in cornu eius, mutarunt antiquam ſuam ſedem, & occuparunt illud ſpatium, quod antè occupabant ſtellæ conſtituentes ſignum Tauri. Atque hæc eſt prima mutatio. Eſt & altera in eo, quòd loca ſolis altiſſima, quæ vocant apogéa, in octauâ ſphærâ, longius progreſſa ſint. Nam tempore Ptolomæi apogéum iſtud fuit in 9 gradu Geminorum, hodie eſt in 2, vel iuxta Copernicum in 7 gradu Cancri. Hinc Tycho Brahe Phœnix ille Aſtronomorum colligit, ſphæram octauam quotannis hoc motu retrahi 51 ſcrupulis ſecundis, annis verò centum 1. gr. 25. min. Huc pertinet tabella exhibens motum ſecularem, id eſt, progreſſum ſtellarum fixarum centeſimo quoque anno, præterito tempori ſubducendo, aut deinceps, elapſuro addendo, accommodanda.

Anni.	Gradus.	Minuta.
2.	0	2
4.	0	3½
6.	0	5
8.	0	7
10.	0	8½
20.	0	17
40.	0	34
60.	0	51
80.	1	8
100.	1	25

Ioſephus Scaliger in epiſt. ad Iſaac. Caſaubonum reiicit & ridet hunc motum, his verbis. Hipparchus primus omnium tam ioculárem & ridiculam excogitauit, motum, inquam, octauæ ſphæræ in occidentem; & ſtellas in occidentem promo-

veri eodem ſitu, ordine, interuallis ſeruatis perſuaſit Ptolemæo, Ptolemæus ita confirmauit, vt poſteritati de eo dubitare religio fuerit. Primus omnium, memoria patrum noſtrorum, alter aſtrologiæ vindex, Nicol. Copernicus, odoratus eſt futilitatem epicherematis Hipparchei: & non octauam ſphæram in occidentem, ſed æquinoctia puncta εἰς τὰ ἑπόμενα ζῴδια procedere animaduertit: idque vocat πρόβασιν ἰσημερινῶν. *Et mox*: Nos animaduertimus ſtellas, vt fabulantur Hipparchus & Ptolemæus, εἰς τὰ ἑπόμενα progreſſas nunquam fuiſſe: & πρὸς τὸν βορρᾶν à temporibus Eudoxi eodem interuallo à mundi polo propiùs abeſſe, vt hodie: eiuſque rei exempla collegimus. Quibus animaduerſis, præceſſio æquinoctiorum concedenda eſt. Nam vtrumuis concedendum, aut τὴν ὀγδόην εἰς τὰ ἑπόμενα κινεῖσθαι, aut τὰ ἰσημερινὰ σημεῖα εἰς τὰ προηγούμενα μετάπτειν. alterum non eſſe vincit ἡ ἀκινησία τῶν ἀπλανῶν ab Eudoxi temporibus. Ergo alterum eſt. Sunt igitur proceſſiones æquinoctiorum. *Et mox iterum*: Si mouentur puncta æquinoctialia, circulus autẽ æquinoctialis ad illa puncta deſcribitur, ergo circulus æquinoctialis mobilis eſt, quod vero verius. Si circulus æquinoctialis mobilis, & polus quoq; eius mobilis eſt. Itaque polus circuli æquinoctialis erit alius à polo mundi. Polus enim mundi ἀκίνητος, iſte κινητός. Præterea omnes meridiani tranſeunt per polos æquinoctialis, & in ſuperficie lapidum linea meridiana, quæ ad collocanda horologia ſolaria deſignatur, ea intelligitur per polos æquinoctialis tranſire, quod & omnes fatentur, & verum eſt. Sed quia poli æquinoctialis circuli ſunt mobiles, & lineæ quoque meridianæ, quæ per illos eunt, ſunt mobiles. Ac propterea neceſſe eſt, vt poſt aliquot annos linearum meridianarum vſus nullus futurus ſit, ad deſignandas horas; & iterum capienda erit linea meridiana, & reformandus ſitus horologij, non horologium ipſum. Hactenus Scaliger, qui ab iſtâ æquinoctiorum anticipatione colligit æquinoctialem eſſe mobilem, itémque lineas meridianas: & hinc (vt obiter illud hoc loco addamus) directionem cuſpidis magneticæ petendam eſſe putat. quòd totum negotium magneticæ cuſpidis verſetur circa meridianos. Cæterùm *Gilbertus lib. 6. de magnete* præceſſionem æquinoctiorum à magnetico motu polorum telluris deducit.

Motus octauæ ſphæræ quomodo mutet loca ſtellarum?

V. *Motus octaua ſphæra proprius mutat loca ſtellarum verſus meridiem & ſeptentrionem.*

Motus nonæ ſphæræ mutat loca ſtellarum verſus orientem & occidentem: ſed octauæ ſphæræ motus mutat illa verſus meridiem & ſeptentrionem. Motus enim huius ſphæræ proprius, non eſt perfectè abſolutéque ſphæricus. Nam circumuoluitur à parte mundi boreali ad auſtralem, 3500 annis: rurſúſque tanto tempore ab auſtro verſus boream recedendo, eundem complet, vt ita hic motus abſoluatur ſecundùm Alphonſinos in 7000 annis, ſecundùm Copernicum verò 1717 annis Ægyptiis. Vocatur motus trepidationis, item acceſſus & receſſus: quia per hunc motum fit, vt ſtellæ fixæ à meridie in ſeptentrionem, & rurſus à ſeptentrione in meridiem producantur. Itaque ſtellarum fixarum latitudo eadem ſemper manet, declinationes autem mutantur.

Motus octauæ ſphæræ ſuper quibus polis fiat?

VI. *Motus octaua ſphara fit ſuper propriis polis.*

Hâc de re audiamus *Iulium Schillerum in cælo ſtellato Chriſtiano*. Stellæ firmamenti, quæ fixæ, aut affixæ, vel inerrantes dicuntur, præter gyrum, quem circum polos mundi ſingulis diebus, id eſt, viginti quatuor horarum ſpatio, ab oriente per occidentem, rapidiſſimo curſu abſoluunt, alio ſuo peculiari & contrario ab occaſu ſcil. in ortum, eoque lentiſſimo motu, ſecundùm polos Eclipticæ, vnà omnes immotæ inter ſe, velut in naui vectores, feruntur, atque ſingulis annis 51 ſcrupulis ſecundis, annis verò centum, parte ſeu gradu vno & minutis ſeu ſcrupulis primis 25 à punctis ſeu terminis aut coluris æquinoctiorum recedunt, atque hinc viceuerſa, puncta illa æquinoctialia tantò longiùs præcedunt: vnde & hæc punctorum ſiue limitum æquinoctialium ab ipſis ſtellis elongatio, *præceſſio æquinoctiorum* nominatur.

Cur motus trepidationis ſit admittendus?

VII. *Cauſa, ob quas motus trepidationis eſt receptus, ſunt quatuor.*

Primò quia ſtellarum fixarum progreſſio eſt inæqualis: aliâs ſcilicet tardior, aliâs celerior. *Deinde* quia ſtellæ fixæ non tantùm modò verſus orientem, modò verſus occidentem: ſed etiam modò verſus meridiem, modò verſus ſeptentrionem promouentur. Nam ſtellæ, quæ vicinæ fuerunt æquatori, longiùs inde receſſerunt verſus ſeptentrionem, & contrà quæ longiùs abfuerunt ab æquatore, propiùs acceſſerunt ad eundem. Multa exempla huius mutationis collegit Ptolemæus. Illuſtre eſt, quod traditur de ſtellâ polari, quæ extrema eſt in caudâ vrſæ minoris. Hæc enim ſtella tempore Hipparchi philoſophi, qui vixit ante Chriſtum natum annis 146, diſtabat à vero polo mundi ſeu æquatoris 12 circà gradibus: hodie autem ab eodem polo 4 duntaxat gradibus diſtat. Idcircò octo gradibus verſus polum acceſſit à meridie ad ſeptentrionem, per motum ſcil. trepidationis. *Tertiò*, quia anticipant æquinoctia & ſolſtitia. Sol enim non eſt in eodem gradu Arietis & Libræ, itemque Cancri & Capricorni, vbi olim fuit tempore æquinoctij & ſolſtitij. Interſectio quidem æquinoctij verni, id eſt, principium Arietis, eſt conſtans & immobile in orbe decimo, vbi oportet imaginari circulos cœleſtes. Sed ſol iſtam interſectionem non accedit ſub eadem ſtella ſphæræ octauæ. Ingreſſio enim ſolis in primum gradum Arietis non ſemper manſit ſub ſtella primâ Arietis, ſed ab illâ receſſit, ita vt ſol hodie faciens æquinoctium vernale, non conſiſtat ſub primâ Arietis ſtellâ. Metonis namque Attici tempore, qui ante Alexandri mortem vixit annis 108, prima ſtella Arietis fuit eo ipſo in loco, vbi ſe interſecant Æquator & Zodiacus, vbi etiam in globo pingitur nota Arietis. Thaletis Mileſij tempore eandem interſectionem duobus gradibus anteceſſit. Poſtea Hipparchi tempore, qui vixit 200 annis poſt mortem Alexandri, conſpecta eſt eadem prima ſtella Arietis 4 gradibus ab interſectione vernâ: Ptolemæi tempore 6. noſtro tempore diſtat ab eodem loco grad. 26 min. 54. iuxta obſeruationem Vverneri. Eodem modo ſolſtitiorum ſedes mutatæ ſunt. *Quarta* cauſa motus trepidationis eſt, quia mutata eſt maxima ſolis declinatio ab æquatore, adeoque variata diſtantia punctorum ſolſtitialium à punctis æquinoctialibus. Hæc diſtantia paulatim decreuit tempore Ptolemæi, ac mutatione ſuâ effecit inſignes differentias vmbrarum, variauit aſcenſiones ſignorum, ac diſtantiam polorum mundi à polis Zodiaci, punctorum denique æquinoctialium, & ita variauit quantitatem dierum, vt hodie difficile ſit inuenire præciſam anni quantitatem. Sed ὡς ἐν σκιαγραφίᾳ proponamus motum corporum cœleſtium.

- Motus ſtellarum
  - Communis: & is partim
    - Reuolutionis, ab ortu in occaſum. } Vterque *motus* eſt *longitudinis*.
    - Reluctationis, ab occaſu in ortum. }
    - Trepidationis, à meridie verſus ſeptentrionem, & contrà.
  - Proprius,
    - Fixarum. Eſtque
      - Longitudinis ſpecialis, id eſt, analogæ.
      - Declinationis.
    - Erraticarum. Eſtque
      - Lõgitudinis ſpecialis, id eſt, anomalæ.
      - Latitudinis anomalæ.

Capvt XIII.

De Stellarum fixarum hiſtoriâ.

Præcepta.

Stellæ in ſphærâ octauâ inhærentes dicuntur fixæ ſeu inerrantes, quæ ſupra omnes planetas æquali diſtantiâ à terrâ & à ſe inuicem, motu vniformi feruntur, numero 1022. veteribus cognitæ: quibus accedunt trecentæ & ampliùs ab Indiæ occidentalis perluſtratoribus obſeruatæ: ita vt ſint in vniuerſum ſtellæ 1322.

Earum occurrit hiſtoria & affectio.

Hiſtoria ſtellarum fixarum proponit earum diſtinctionem ſiue diuiſionem.

Conſiderantur ſtellæ fixæ, vel ſeparatim, vel coniunctim.

Separatim conſiderantur ſingulæ: & ita diuiduntur ratione quantitatis, luminis, & ſitus.

Ratione quantitatis, id eſt, magnitudinis, honoris, dignitatis, & ſplendoris, diuiduntur in ſeptem claſſes ſiue ordines, qui etiam dicuntur differentiæ ſtellarum. *Quomodo ſtellæ fixæ diuidantur ratione quantitatis?*

Primæ claſſis ſiue primi ordinis ſtellæ fixæ dicuntur primæ magnitudinis, ſeu primi honoris, quæ terram

ram excedunt centies ſepties cum vnâ ſexta parte. Et harum ſunt in vniuerſum quindecim, dicique poſ- ſtellæ maiorum gentium, Inter has eminet Canicula ſiue Sirius, annum ſidereum apud Ægiptios inchoans. Reliquæ ſunt Arcturus, Lyra, Cappella, Oculus tauri, Humerus dexter & Pes ſiniſter Orionis, Canis minor, Cor leonis, Cauda leonis, Cor hydræ, Spica Virginis, Cor Scorpij, Fomahant, Canopus.

Secundi ordinis ſtellæ dicuntur ſecundæ magnitudinis numero 45, terrâ maiores nonagies cum vnâ octauâ parte, iuxta alios 86. Tales ſunt ſeptem ſtellæ in plauſtro, capita Geminorum &c.

Tertij ordinis ſunt ſtellæ tertiæ magnitudinis, quales recitat Ptolomæus 208, terrâ maiores ſeptuagies bis cum vnâ tertiâ. Talis eſt ſtella polaris.

Quarti ordinis ſunt ſtellæ quartæ magnitudinis, numero 474, terram quinquagies quater cum ſemiſſe continentes.

In quinto ordine ſunt ſtellæ quintæ magnitudinis, numero 216, quarum quæque terram ſuperat tricies ſexies cum vna octaua, vel, vt alij volunt, tricies ſemel.

In ſexto ordine ſunt ſtellæ ſextæ magnitudinis, numero 49, vel iuxta alios 50, quæ terram ſuperant decies octies cum vna decima.

In ſeptimo ordine ſunt nouem obſcuræ, & quinque nebuloſæ: quarum exceſſus non ſatis conſtat, cùm vix videantur. *Confer infra Theor. planet. 10.*

Atque hæ ſtellæ diſtinctis in globo notulis exprimuntur, vt indicat tabella, quæ pingitur in globi dorſo, hoc titulo: *Tabella viſibilis magnitudinis ſtellarum.* Item, *Stellarum ratione magnitudinis differentium delineatio.*

Ratione luminis ſeu coloris ſtellæ fixæ diuiduntur coloribus erraticarum, tum ſimplicibus, tum mixtis, prout vnaquæque huic vel illi planetæ magis concolor, aut compoſito ex diuerſis nitore conſpicua eſt, quos quidem colores Mathematici naturas ſtellarum paſſim vocant, & octo claſſibus diſtinguunt. *Quomodo ſtellæ fixæ diuidantur ratione coloris?*

Primæ claſſis ſunt ſtellæ Saturninæ, quæ plumbeo colore magis minúsue ſunt lucidæ.

Secundæ claſſis ſunt ſtellæ fixæ Iouiales, quæ candido fulgore lucent.

Tertiæ claſſis ſunt ſtellæ fixæ de natura Martis, quæ rubent & fuſcæ ſunt.

Quartæ claſſis ſunt ſtellæ Solares, quæ modicè rubent & valde ſplendent.

Quintæ claſſis ſunt ſtellæ, quæ naturam Veneris imitantur, quæ ſunt buxeo ſplendore claræ.

Sextæ claſſis ſunt ſtellæ Mercuriales, quæ cinerea luce ſunt ſplendidæ.

Septimæ claſſis ſunt ſtellæ Lunares, quæ pallentis hebetiſque ſunt luminis.

Octauæ claſſis ſunt ſtellæ fixæ, quæ plurimum planetarum naturam imitantur. *De octo hiſce claſſibus vide in Aſtrologicis.*

Ratione ſitus ſtellæ fixæ diuiduntur in tres claſſes. *Quomodo diuidantur ſtellæ fixæ ratione ſitus?*

Primæ claſſis ſunt 346 in Zodiaco.

Secundæ claſſis ſunt 360 in parte ſeptentrionali ſeu boreali.

Tertiæ claſſis ſunt 316 in plaga auſtrali ſeu meridionali: quæ quidem veterib. fuerunt cognitæ: quibus accedunt trecentæ & plures Antarctico vertici viciniores.

Stellæ fixæ coniunctim ſiue collectim ſpectatæ, ſunt vel in certas imagines digeſtæ, vel extra imagines hinc inde diſperſæ. Illæ Græcis dicuntur Sidera ἀϛέρισμα, hæ ἄϛρα.

Stellæ in imagines digeſtæ ſunt vel diſcretæ, vel conſtanctæ & velut continuæ.

Imagines diſcretæ ſunt figuræ, in quas ſtellæ fixæ à veteribus prudenter fuerunt relatæ, vt & agnoſci facilius poſſent, & ipſa forma nominibuſq; quibus inſignitæ ſunt, naturam & effectus ſuos, quos in mundo elementari cient, ſignificarent: Ptolomeo dicuntur ἀϛέρισμοι καὶ χήματα, Proclo & Gemino ζῴδια καὶ εἴδωλα, Plinio ſigna & ſidera, vulgò conſtellationes, configurationes, & effigies cœleſtes. Huiuſmodi imagines à veteribus 48. numerantur, à recentibus 64.

Imagines cœleſtes ſunt vel olim cognitæ, vel recens obſeruatæ.

Vtræque diſtinguuntur tribus modis: videl. ex formis, ſitúque latitudinis & longitudinis.

Primò ex formis rerum ſubiectarum aliæ imagines ſumuntur à rebus animatis, iiſque vel rationalibus, vt Cepheus, Caſſiopeia, Arcturus, Hercules, Andromeda, Perſeus, Virgo &c. vel irrationalibus, iiſque tum volatilibus, vt Aquila, Coruus, Vultur cadens, Olor ſiue Cygnus &c. tum manſuetis, vt Equus maior, Equiculus, Canis maior & minor, Taurus, Aries &c. tum feris, vt Lupus, Leo, Lepus, &c. tum denique piſcibus & reptilibus, vt Cancer, Piſces, Scorpius, Serpens, Draco, Delphinus &c. aliæ à rebus inanimatis, vt Corona, Ara, Præſepe, Telum, Libra, Crater, Nauis &c. aliæ à monſtris, vt Sagittarius, Centaurus &c. Sunt qui diſtinguant iuxta formas literarum alphabeti Hebraici: vt Orion eſt Lamed, Vrſa maior Pe finale &c. Ruſtici quoque & nautæ peculiares formas indiderunt: vt ruſtici Oculum tauri vocant gallinam, Pleiades appellant pullos gallinæ: Orionem vocant aratrum. Paracelſus & ipſius diſcipuli nomenclaturam ſtellarum probant, quæ ipſarum effecta indicant: putà ſtellæ pluuiales, niuoſæ, glaciales &c. Iulius denique Schillerus IC. in cœlo ſtellato Chriſtiano nomina Patriarcharum, Prophetarum, Apoſtolorum &c. aſteriſmis indidit, qua de re vide paulò poſt regulâ 17. *Imagines cœleſtes quomodo diuidantur ratione figuræ?*

Secundò ex ſitu latitudinis imagines diuiduntur in tres claſſes. Aliæ enim ſunt in Zodiaco numero 12. aliæ extra Zodiacum, numero 36. & hæ ſeptentrionales, numero 21. vel Meridionales, eæque tum veteres tum recentes. Quæ in Zodiaco ſunt, dicuntur mediæ: quæ extra ipſum, appellantur extremæ. *Imagines cœleſtes quomodo diuidantur ratione latitudinis?*

In latitudine Zodiaci ſunt 12. imagines, quæ dicuntur ſigna Zodiaci, hoc ordine: Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpius, Sagittarius, Capricornus, Aquarius, Piſces. De quibus circumferuntur iſti verſus memoriales.

Signifer ecce tibi bis ſex ea ſidera promit.
13. 3. 33. 21. 12. 7. 9. 4. 27. 1. 26. 6.
Sunt Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo.
8. 9. 21. 3. 31. 18. 42. 3. 34. 4.
Libraq; Scorpius, Arcitenens, Caper, Amphora, Piſces.

Signa iſta Zodiaci quinque modis diſtinguuntur.

Primò ex interſectione Zodiaci & Æquatoris ſigna alia ſunt Septentrionalia, verſu priore comprehenſa; alia Meridionalia, verſu poſteriore. Illa continentur in hemicyclio verſus Septentrionem declinante: hæc in hemicyclio Auſtrino.

Secundò ratione ſitus ſphæræ & contractus tropicorum & eclipticæ ſigna ſunt Aſcendentia, vel Deſcendentia. Illa numerantur à puncto contactus inferiore in tropico hyberno; vt Capricornus, Aquarius, Piſces, Aries, Taurus, Gemini: hæc numerantur à contactus puncto ſuperiore in tropico æſtiuo; vt Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpius, Sagittarius. In illis planetæ ad Septentrionem aſcendunt, in his à Septentrione verſus Meridiem deſcendunt.

Tertiò ex interſectione Colurorum & Zodiaci diuiduntur in quatuor quadrantes, qui quatuor anni

temporibus reſpondent:ita vt ſigna ſint verna, æſtiua,autumnalia,& hyberna.

Signa verna ſunt,quæ ab interſectione Zodiaci & Æquinoctialis ſeptentrionali ad ſolſtitiale punctum numerantur:vt Aries,Taurus, Gemini:in quibus ſol ab Æquatore in ſeptentrionem tendit , & ab æquinoctio verno ad ſolſtitium vſque æſtiuum conficit tres menſes vernos,Martium,Aprilem,Maium.

Signa æſtiua ſunt,quæ à puncto ſolſtitiali, id eſt, maximâ ſolis in ſeptentrionem declinatione, ad auſtralem Zodiaci & Æquinoctialis interſectionem porriguntur : vt Cancer , Leo, Virgo:in quibus ſol ab æſtiuo ſolſtitio ad æquinoctium autumnale deſcendit,& conficit tres menſes æſtiuos , Iunium, Iulium,Auguſtum.

Signa autumnalia ſunt , quæ ab auſtrali interſectione Zodiaci & Æquatoris ad remotiſſimum Auſtrinæ declinationis punctum continuantur : vt Libra,Scorpius,& Sagittarius:in quibus ſol ab æquinoctio autumnali ad brumam vſque deſcendit,& efficit tres menſes autumnales , Septembrem , Octobrem,Nouembrem.

Signa hyemalia ſeu brumalia ſunt,quæ à brumali ſolſtitio ad vernum vſque æquinoctium progrediuntur:vt Capricornus,Aquarius, & Piſces;in quibus ſol ab initio hyemis ad æquinoctium vſque aſcendit,& efficit tres menſes hybernos,Decembrem, Ianuarium,Frebruarium.

Quartò ſecundùm puncta interſectionis Colurorum & Zodiaci ſigna diuiduntur in cardinalia, fixa, & communia.

Cardinalia ſunt,in quibus ſol conſtitutus inchoat quator anni quadrantes : alias prima, vt ſunt Aries, Cancer,Libra,Capricornus.

Fixa,ſiue media,ſunt,in quibus ſol conſtitutus firmiorem & veluti fixam adfert aëris temperiem ; vt Taurus,Leo,Scorpius,Aquarius.

Communia ſunt,quæ participant de natura ſigni antecedentis & conſequentis:vt Gemini,Virgo , Sagittarius,Piſces.

Quintò ex ſitu ſignorum inter ſe quadruplex oritur ipſorum diſtinctio. I. Ex diametrali oppoſitione:& ita per diametrum oppoſita ſigna ſunt,quæ interuallo dimidiati circuli ſeu graduum 180.ſpatio diſtant : quorum vno exoriente alterum occidit , vt Aries & Libra,Taurus & Scorpius,Gemini & Sagittarius,Cancer & Capricornus,Leo & Aquarius,Virgo & Piſces. II. Ex quadruplici trigono ſeu triplicitate , qua ſigna inter ſe diſtant gradibus 120. ſunt ſigna trigoni ignei,ſeu cholerici,vt Aries,Leo,& Sagittarius:vel trigoni aërij,ſeu ſanguinei, vt Gemini, Libra , & Aquarius:vel terrei , ſeu melancholici, vt Taurus,Virgo,& Capricornus:vel aquei, ſeu phlegmatici , vt Cancer , Scorpius,& Piſces. III. Ex quadratura ſeu quadraro,quo ſigna à ſe inuicem diſtant 90.gradibus,quorum vno exoriente alterum in medio cœli,tertium in occidentis angulo,& quartum in imo cœli deprehenditur:ex hac,inquam,quadratura ſunt ſigna quadrati primi,vt Aries, Cancer, Libra, Capricornus:item quadrati ſecundi,vt Taurus,Leo, Scorpius,Aquarius:& denique quadrari tertij,vt Gemini,Virgo,Sagittarius,& Piſces. IV. Ex combinatione ſigna diuiduntur in iuncturas ſex. Dicuntur autem ſigna iuncta,quæ ſub iiſdem parallelis comprehenſa paribus interuallis,à punctis tropicis , ſuis tamen partibus ſiue gradibus diuerſis oriuntur & occidunt:vt Aries & Virgo,Taurus & Leo, Gemini & Cancer,Libra & Piſces,Scorpius & Aquarius, Sagittarius & Capricornus.

Plures ſignorum Zodiaci diuiſiones vide infrà in Aſtrologia. Modò tradita ſufficiunt in Sphæricis:& maioris lucis causâ hæ duæ addantur. Primò ſigna per diametros & chordas diuiduntur in hexagona,tetragona,trigona,& oppoſita:vt ex diagrammatis patet.

Hexagona.

♈	♊	♌	♎	♐	♒
♉	♋	♍	♏	♑	♓

Tetragona.

♈	♋	♎	♑
♉	♌	♏	♒
♊	♍	♐	♓

Trigona.

♈	♌	♐
♉	♍	♑
♊	♎	♒
♋	♏	♓

Oppoſita.

♈	♎
♉	♏
♊	♐
♋	♑
♌	♒
♍	♓

Deinde hæc ſigna , reſpectu centri diuiduntur in κεντρικὰ , ἁπλᾶ, καὶ δίσωμα. Signa κεντρικὰ ſunt, quæ quatuor mundi centra conſtituunt,vt ſunt ſigna primi tetragoni,quorum duo ſunt tropica vt ♋ ♑,duo ἰσημερινά,vt ♈ ♎. Signa ἁπλᾶ,*ſimplicia* , ſeu ἰσοκαταφερόμενα, in ſecundo tetragono collocantur. Δίσωμα, *duplicia*,ſeu τροπαγόμενα,ſunt in tertio tetragono.

Extra latitudinem Zodiaci in parte ſeptentrionali cis æquinoctialem ſunt imagines ſeu conſtellationes vna & viginti,hoc ordine: Vrſa minor, Vrſa maior,Draco,Cepheus,Bootes ſiue Arctophylax , Hercules ſiue Engonaſis , Olor ſiue Cygnus , Lyra ſeu Vultur cadens,Caſſiopea,Corona Borealis,Perſeus, Ophiuchus ſeu Serpentarius,Serpens Ophiuchi,Auriga ſiue Heniochus (qui & Erichthonius) Sagitta ſeu Telum,Aquila ſeu Vultur volans , Andromeda, Pegaſus ſeu Equus maior,Equus minor ſeu Equiculus,Delphinus , Triangulum ſiue Deltoton. De his accipe iſtos verſus memoriales:

7. 27. 31. 1 11.1 22. 1.
Vrſa minor, Maior, Draco, Cepheus, atque Bootes,
29. 17. 2. 10. 13. 8.
Hercles,& Cygnus, Lyra, Caſſiopea, Corona,
16. 3. 24. 5. 182. 14. 5.
Perſeus, Anguitenens, Serpens, Auriga, Sagitta,
9.6. 23. 20. 4. 20.
Hinc Aquila, Andromede, cum Pegaſus, Hinnule, Delphin,
4.
Et Triquetrum. Boreas hec nobis ſidera monſtrat,

Extra latitudinem Zodiaci in parte Auſtrali vltra æquinoctialem ſunt conſtellationes aliæ veteribus, aliæ recentioribus obſeruatæ. Veteribus obſeruatæ ſunt , quæ olim quoque, tempore Ptolemæi fuerunt cognitæ,numero 15. hoc ordine: Cetus, Eridanus ſeu Fluuius, Lepus,Orion,Canis maior, Canis minor, Nauis Argo.Hydra , Crater ſeu Vrna, Coruus,Centaurus,Lupus ſeu Beſtia Centauri, Ara ſiue Thuribulum , Corona Auſtrina , Piſcis Auſtrinus. De his tene iſtos verſus:

Sidera ter quinque hæc vidit Ptolemeus ad Auſtrum:
22. 34. 12. 38.
Cetus,& Eridanus, Lepus,& nimboſus Orion,
18.11. 2. 45. 25.2. 7.
Sirius,& Procyon, Argo ratis, Hydra, Craterque,
7 37. 29. 7. 13. 12.6.
Coruus, Centaurus, Lupus, Ara, Corollaque, Piſcis.

Imagines meridionales à recentibus obſeruatæ ſunt numero ſeptendecim , hoc ordine : Columba Noë, Dorado piſcis , Piſcis volans ſiue Piſcis volucris,Crux,quæ Hiſpanis El Cruzero , Chamæleon , Muſca,Triangulum Auſtrinum,Apous ſiue Apis Indica,Pauo,Phœnicopterus ſeu Flamengo , Grus,Indus,Pica Indica,Phœnix,Nubecula maior,Nubecula minor,Hydrus. De his accipe illos verſus:

Nuper

Nuper nauta decem ſeptem aſtra hac vidit ad Auſtrum:
11. 4. 5. 4. 1. 9. 1.
Noachus, Dorado, Volans, Crux, atque Chamælêon,
4. 4. 5. 10. 13. 19 12. 3.
Muſca, Trigonus, Apous, Flamengo, Pauoque, Gruſque,
12. 8. 13. a 13.
Indus, Pica loquax, Phœnix: Nubeculæ, Hydruſque,

Hic ſunt plurimæ ſtellæ, in vtraque nubeculâ maiori & minori.

Iacobus Bartſchius in Catalogo, qui eſt in Tabulis Rudolphinis, numerat XII imagines, hoc modo. 1. Grus. 2. Phœnix. 3. Indus. 4. Pauo. 5. Apus, auis Indica. 6. Apis, ſeu Muſca. 7. Chamæleon. 8. Triangulum Auſtr. 9. Piſcis volans, ſeu Paſſer. 10. Doardo, ſeu Xiphias. 11. Toucan, anſer Americanus. 12. Hydrus.

De verſibus memorialibus antecedentibus obſerua, quòd numerus prior ſingulis vocabulis impoſitus ſtellas formatas, poſterior informes contineat. Si verò vnicus duntaxat numerus ſit additus, nullæ in illa imagine ſunt ſtellæ informes. Expreſſimus autem numerum vulgo vſitatum: quem correctum à Baiero & Schillero *vide paulò poſt reg. vlt. in tabulâ Conſtellationum.*

Imagines cœleſtes quomodo diuidantur ratione lõgitudinis?

Tertiò imagines cœleſtes ex ſitu longitudinis diſtinguuntur in 12. regiones, ita ſcilicet vt ſingulæ ad certam aliquam Zodiaci partem referantur, hoc modo.

Ad Arietem pertinent: Cepheus, Andromeda, Piſcium alter qui ſequens dicitur, cum filo quo piſces ſunt colligati, & Cetus ſeu Balæna.

Tauri ſunt: Caſſiopea, Perſeus, Triangulum, Arietis pars maxima poſterior, ipſius tauri pars anterior, excepto capite, quod in Geminorum eſt regione, Eridanus fluuius maximâ ſui parte.

Geminorum regionem tenent Auriga, Caput Tauri cum Hiadibus & Succulis, Orion, & Lepus.

Cancri regionem occupant Minoris Vrſæ pars poſterior, & Maioris Vrſæ pars anterior, Gemini penè toti, & Canis vterque.

In Leone eſt pars anterior Vrſæ minoris & poſterior ac præcipua pars Vrſæ maioris, Cancri præterea & Leonis & Hydræ & Argo nauis partes anteriores.

Ad Virginem referuntur Cauda maioris Vrſæ, Leonis pars poſterior, Crater, Hydræ media, & Argo nauis poſteriora.

In Libræ gradibus ſunt Corona Borealis, Herculis dextrum latus, Serpentis pars anterior, Libra tota, Chelæ, ſeu Brachia ſcorpij, Lupus, & Centaurus.

Sagittarij partes occupant ſiniſtra & anterior pars Herculis, Ophiuchus cum ſerpentis medio, Scorpij poſteriora, & Ara.

Ad Capricornum ſpectant Lyra, Sagitta, Aquila, Sagittarius, Auſtralis Corona.

In Aquario ſunt Capricornus & Auſtrinus Piſcis.

In Piſcium regione ſunt Pegaſus & Zodiaci Piſcis præcedens. *Vide hâc de re elegantem tabulam apud Robertum Flud tract. 2. part. 9. lib. 3.*

Imago cœli octaui coniuncta & veluti continua eſt Galaxia, ſiue via lactea, quæ conſtat congerie minutiſſimarum ſtellarum; eſtque portio cœli candida faſciæ latioris inæqualis inſtar, à Geminis per Sagittarium porrecta. Dicitur etiam *circulus lacteus*: & ineptè, *os cœli*, quòd cœlum per iſtum circulum vapores quotidiè accedẽtes aſſumat, vt inde nutriatur.

Atque hæ ſunt ſtellæ fixæ in imagines collectæ; ſequuntur illæ, quæ extra imagines hinc inde ſunt diſperſæ, quæ dicuntur informes, Græcis *ſporades*, q. d. ſparſæ. hæ vel obſeruari poſſunt, vel non poſſunt. Illæ referuntur ad ſtellas formatas: vt quinque informes referuntur ad Arietem, vndecim informes ad Taurum: quâ de re vide verſus paulò antè propoſitos. Hæ cùm fugiant noſtram cognitionem, ab Aſtronomo non attinguntur.

R E G V L Æ.

Stella & ſidus quid differant?

Stella & ſidus apud Aſtronomos ſæpè pro vno ſumuntur, ſæpè etiam differunt, vt pars & totum.

Cœli partes vulgò ſtatuuntur orbis & ſtella. Rectè ſanè, contra quam nonnulli nimis ſubtiles diſputant. Etſi enim cœlum, id eſt, orbis ſiue ſphæra cœleſtis, non eſt factum ex ſtellâs tamen cœlum, vt latè ſumitur, conſtat ex orbe & ſtellâ, quemadmodum homo conſtat ex variis partibus integralibus. Stella porrò videtur dicta παρὰ τὸ στέλλω, quòd radios emittat: ſidus è ſidendo, quòd ſubſidant, id eſt, occidant. Et ita hæc duo vocabula pro ſynonymis habentur. Sed frequenter etiam differunt, ita vt ſtella ſit corpus vnicum, v. gr. ſpica Virginis, cor Leonis: ſidus autem conſtitutio pluribus configurata ſtellis, vnde & imago cœleſtis dicitur, vt ſidus Orionis aut Caſſiopeiæ. Et tum malunt ſcribere ſydus quàm ſidus, vt dicatur quaſi σύνοδος plurium ſtellarum, vel ſit ex σὺν & εἶδος.

Stellæ fixæ eandem diſtantiam à ſe, inuicem retinent.

II. *Stellæ fixæ eandem erga ſe inuicem diſtantiam retinent.*

Stellæ fixæ ſic dicuntur, non ſimpliciter, ſed ſecundùm quid, ratione videlicet errantium, ad quas collatæ quaſi immotæ videntur ſtare, quoniam tardiùs mouentur. Deinde non feruntur motu vario, vt planetæ, qui nec inter ſe, nec ad ſtellas fixas eadem interualla, eandemque retinent diſtantiam, ſed motu variato, propriis quaſi legibus ſingulæ ſuum abſoluunt curriculum. E contrario fixæ ſtellæ velut infixæ cœlo octauo ita cum eo circumaguntur, vt eadem cœli loca, eadem interualla, eundemque ordinem perpetuò retineant.

Omnes ſtellæ ſunt rotundæ.

III. *Stellæ omnes rotundæ ſunt.*

Hæc enim figura lumini emittendo & recipiendo eſt aptiſſima; & quia perfecta eſt, competit corporibus illis perfectis, ſtellis videlicet & cœlo. Deinde lunam eſſe rotundam, ita patet. Non poſſet illa tot facies mundo oſtendere, modò plena, modò dimidia, modò corniculata, modò nulla, niſi gibba eſſet, & paulatim illuſtratam medietatem terris oſtenderet vel auerteret. Quali autem figurâ prædita eſt luna; tali & reliquæ ſtellæ. Par enim eſt omnium hâc in parte ratio. Et ſanè reliqui planetæ ob aſcenſum & deſcenſum, directiones & retrogradationes, aliam atque aliam partem terris oſtentant, neque tamen aliter apparent quàm rotundi.

Stellæ fixæ & erraticæ vt differant?

IV. *Stellæ fixæ differunt ab erraticis, quantitate molis, qualitate luminis, & ratione ſitus ſeu loci.*

Primò enim ratione quantitatis & magnitudinis plerique planetæ grandiores videntur, & veſperi ſole occidente citiùs apparent, & manè ſub exortum ſolis tardiùs occultantur quàm ſtellæ fixæ. *Deinde* planetæ tanquam terræ propinquiores non ita ſcintillant & tremunt, vt ſtellæ fixæ, vnico Marte excepto: qui tamen rubore ignito facile dignoſcitur. *Tertiò* ratione ſitus ſtellæ fixæ remotiores ſunt, & perpetuo eandem diſtantiam, formam ac diſpoſitionem retinent. Planetæ verò viciniores ſunt terris, locaque ſua ſic mutant, vt diuerſis noctibus, aliis ſtellis viciniores, aut ab iiſdem remotiores ſpectentur. Quod autem ſtellæ fixæ ſint loco ſuperiori & remotiori, ſic patet. Stellæ fixæ ſcintillare videntur, planetæ non item. Conſtat autem ex Opticis, lucem compactam & conglobatam magis ſcintillare, quo magis ab oculo diſtat. Deinde cum periodum ſuam tardius abſoluant ſtellæ fixæ, neceſſum eſt vt ampliorem, eoque remotiorem, deſcribant gyrum. Sic Saturnus 30. annorum ſpatio curſum ſuum abſoluit, ſtellæ vero fixæ nonniſi multis annorum millibus. Quo etiam pertinet, quòd planetæ ſæpenumero tegunt ſtellas fixas, vt in lunâ inprimis videre habemus, non contra. Idem denique docent parallaxes, quæ in fixis nullæ. Ergo planetæ ſunt humiliores & terræ viciniores.

An ſtellæ fixæ ſint planetis ſuperiores?

Stellarum fixarũ numerus an finitus?

V. *Stellarum fixarum numerus eſt finitus & infinitus ſeu innumerus, diuerſo reſpectu.*

Stellæ fixæ ſunt viſibiles, vel inuiſibiles. Illæ ſunt, quæ naturali, & vegetâ oculorum acie ordinariè cœlo ſereno ſpectari poſſunt: Hæ nullo modo poſſunt à mortalibus deprehendi. Priores illæ ſunt numerabiles & numeratæ iam olim 1022. quibus ſuperiori ſeculo trecentæ & amplius ſunt adiectæ. Poſteriores, nullo modo poſſunt numerari ab hominibus, licet à Deo & angelis poſſint. Atque hoc eſt quod Scriptura docet *Gen.* 26. vbi Deus promittit Abrahamo, ſe ipſius ſemen ad numerum ſtellarum multiplicaturum: quod certè de paucis illis

Lll 4

cis illis ſtellis viſibilibus intelligi haud poteſt. Et hoc probant recentiores, qui certis inſtrumentis Opticis ad ſenſum demonſtrant, non tantum fixarum, ſed & planetarum longè plures eſſe, vt videre eſt in tractatu, qui inſcribitur *Nuntius ſidereus*, Sed quid multa? Ratum eſt apud Aſtronomos & Theologos, plures eſſe ſtellas inuiſibiles quàm viſibiles: Etſi enim in ſe ſuaque natura ſua viſibiles ſunt; tamen reſpectu noſtri rectè dicuntur inuiſibiles.

An omnes ſtellæ fixæ ſint maiores quàm terra?

VI. *Stellæ fixæ omnes terrâ ſunt maiores.*

Hæc regula eſt demonſtratiua: quia ſi planetæ ſuperiores ſunt maiores terrâ, multo magis ſtellæ fixæ erunt eâdem maiores, quippe ſuperiores ipſis planetis. Hinc rectè dicitur, terram nullam habere notabilem proportionem ergà ſtellas firmamenti. Quod verò attinet ad claſſes magnitudinis in præceptis paulò antè recitatas, tenenda eſt triplex cautio. 1. Authorum circa hoc negotium non eſt conſenſus. 2. Proportio per continuam ſimilis numeri additionem probabili quâdam coniecturâ eſt introducta: cùm organa mathematica nullam proportionem habeant erga ſtellas firmamenti. Et nulla hîc datur parallaxis, partim ob immenſam diſtantiam, partim quòd nullum ſit viſibile corpus vltra ſphæram octauam, ad quod referri poſſit. 3. Stellæ eiuſdem claſſis non omninò ſunt æquales, ideóque non eodem planè pede metiendæ. e. gr. Sirij ſtella primæ claſſis ſi centies ſepties exuperat terram, cor leonis vix centies. Quando igitur ſtellæ primæ magnitudinis dicuntur æquales, & quæ ſunt ſecundæ magnitudinis, itidem, hoc eſt accipiendum κατὰ πλάτος non κατ' ἀκρίβειαν. Sed audiamus hîc de re *Schillerum in cœlo ſtellato Chriſtiano*. Quod ad fixarum magnitudines attinet, cùm mathematicorum ſchola (excepto Tychone, à paucis quidem hâc in parte intellecto) *ſed duntaxat earum differentias* hactenus tradiderit, licet reuera duplo plures & intermediæ ſint, atque adeo quæ eiuſdem quantitatis haberi dicíque ſolent, vel reipſâ, vel etiam oculorum noſtrorum diſpari & vario iudicio, notabiliter ſæpe differant: id quod, cùm ex ipſius Brahe, veterumque diſcrepantibus paſſim obſeruationibus & annotationibus, tum etiam ex practica ſtellarum in cœlo ad inuicem collatione, veluti Sirij ad Procyonem, Spicam, Regulam, & alias primi ordinis, vel 19 ſtellæ Septentrionis, ad ſocias ſecundæ quantitatis, & ſic de reliquis minoribus, liquidò apparet: nos eadem recepta & vſitata diſcriminatione contenti permanſimus, addentes ſaltem *ordinem ſeptimum*, ſtellarum ſcilicet illarum, quæ ad communem ſextarum magnitudinem non accedunt, & quæ nonnunquam adeò ſibi inuicem, aliíſue cohærent, vt vel eædem eſſe, vel quaſi alternatim tantùm comparere videantur. *Nebuloſas* (quas cumulum eſſe conſtat paruulorum, ſeptimique ordinis ſtellularum) certâ magnitudine non definiuimus; quod & alij conſueuerunt. Quæ extra formam ſiue *ſparſiles* antiquis fuerunt, vel etiam nobis adhuc ſunt, quæue ob paruitatem luminis hactenus neglectæ, ſeptimum ordinem nobis conſtituunt, differentes tam inter ſe, quàm à reliquis. Sunt enim ſecundæ, tertiæ, quartæ, quintæ, ſextæ, ſeptimæ magnitudinis. Itaque duo ſunt ordines magnitudinis ſtellarum; vnus formatarum, alter informium; vterque ſeptem claſſibus diſtinctus. Porrò informium permultæ à recentioribus in nouas ex integro formas redactæ ſunt, vel, vt à Bayero, priſcis imaginibus copulatæ, ab aliis verò & antiquioribus nec obſeruatæ quidem, aut ſaltem in globis & tabulis eorum omiſſæ. De variis & realibus affixarum ſtellarum magnitudinibus, ſiue apparentibus earum in cœlo octano diametris, addo ex *Tychone Brahe*: Illuſtriores, ſeu *primæ magnitudinis ſtellas*, duo proximè minuta in diametro adimplere, præſertim ex iis, quæ medio modo ſe habent, eſſeque eorum ambitum, terreſtris globi circumferentiâ ſexagies & octies maiorem; licet Alfraganus & veteres prodiderint, eaſdem, plus quàm centies terram excedere: *Secundi ordinis ſidus*, ex iis potiſſimùm quæ magis præeminent, continere in ſuâ viſibili diametro quaſi ſeſquialterum minutum, & ſuperare terræ molem viginti & octo vicibus cum dimidiâ proximè; quale ſidus antiqui nonagies terrâ maius exiſtimabant. *Tertiæ claſſis ſtellæ*, ſplendidiores ſcilicet, Tychonis peruestigatione, minutum vnum & paulò quid vltra, quaſi $\frac{1}{12}$ minuti partem per diametrum continent, ſuntque terreſtri orbe maiores, vndecim fermè vicibus, antiquorum verò coniecturâ, ſeptuagies bis. *Quartas* reputat idem Brahe tres quartas vnius minuti obtinere, terrâque ſeſquiquater maiores prouenire; veteribus, eos quinquagies quater hanc excedere opinantibus. *Quæ quinti ſunt luminis*, Tychonis iudicio, ſcrupulum, ſiue minutum dimidium occupant, ita vt paulò plus quàm vnam terræ diametrum adæquent, includantque terræ globoſitatem ſemel cum $\frac{1}{18}$: vtut antiqui eas tricies ſexies terrâ maiores exiſtimauerint. *Sextæ* demum *quantitatis ſtellam*, tertiam partem vnius minuti, id eſt, 20 ſecunda ſubtendere, terreſtrique globo ter ferè minorem eſſe arbitratur idem Brahe; qualem veteres terrâ ad minimum decies ſexies maiorem cenſuerunt. Affirmat itaque recte *Wilhelmus Schickhardus in Aſtroſcopio ſuo*, veras ſtellarum magnitudines verè ignorari. Addit Schillerus: Si vel Eclipticæ vel Æquatoris circulum ex ſtellis primæ magnitudinis mutuo ſe tangentibus, tanquam tenue aliquod cœli cingulum, nobis imaginemur, illud 10806 dictæ quantitatis ſtellas requirere, adèòque iuxta Tychonis parciorem & veriſimiliorem calculum, 734400 terreſtres globos adæquaturum. *Clauius commentario in 1. cap. Sphæræ Iohannis de Sacro Boſco* eleganter admodum de quantitate ſtellarum proponit tabulas.

Proportiones diametrorum ſtellarum omnium ad diametrum terræ.

Diameter	Stellæ, magnitudinis	Primæ	ad diametrũ terræ proportionem habet, quam	19 ad 4.
		Secundæ		269 ad 60.
		Tertiæ		25 ad 6.
		Quartæ		19 ad 5.
		Quintæ		119 ad 36.
		Sextæ		21 ad 8.
	Saturni			9 ad 2.
	Iouis			32 ad 7.
	Martis			7 ad 6.
	Solis			11 ad 2.
	Veneris			3 ad 10.
	Mercurij			1 ad 28.
	Lunæ			5 ad 17.

Diameter ☉ ad diametrum ☽ proportionem habet, quam ———— 187 ad 10.

Itaque ſi diuidantur ſinguli termini antecedentes harum proportionum per ſingulos terminos conſequentes, eluceſcet quoties diameter cuiuſuis ſtellæ contineat diametrum terræ, quando nimirum diameter ſtellæ diametrum terræ excedit, cuiuſmodi ſunt diametri omnium aſtrorum, exceptis diametris Veneris, Mercurij, & Lunæ; vel certè quoties diameter terræ diametrum ſtellæ contineat, quando videlicet diameter ſtellæ à diametro terræ ſuperatur; quales ſunt diametri inferiorum trium planetarum. Hîc enim diuidendi erunt termini conſequentes per antecedentes. Verùm hæc omnia in ſubiectâ tabulâ inſpicere licebit.

Quoties diameter cuiuſuis ſtellæ diametrum terræ, vel diameter terræ diametrum ſtellæ in ſe contineat.

Diameter	Stellæ, magnitudinis	Primæ	continet diametros terræ	$4\frac{3}{4}$.
		Secundæ		$4\frac{29}{60}$.
		Tertiæ		$4\frac{1}{6}$.
		Quartæ		$3\frac{4}{5}$.
		Quintæ		$3\frac{11}{36}$.
		Sextæ		$2\frac{5}{8}$.
	♄			$4\frac{1}{2}$.
	♃			$4\frac{4}{7}$.
	♂			$1\frac{1}{6}$.
	☉			$5\frac{1}{2}$.
	Terræ		continet diametros	♀ $3\frac{1}{3}$.
				☿ 28.
				☽ $3\frac{2}{5}$.

Diameter ſolis continet diametros lunæ $18\frac{7}{10}$.

Cùm autem ſphæræ inter ſe habeant proportionem diametrorum triplicatam, non difficile erit colligere ex priori tabulâ omnes proportiones, quas ſtellarum magnitudines habeant ad terræ magnitudinem, veluti apparet ex ſeq. tabulâ.

Proportiones magnitudinum ſtellarum omnium ad magnitudinem terræ.

Stella magnitudinis	Primæ	ad terram proportionem habet; quàm	6859 ad 64.
	Secundæ		19465109 ad 216000.
	Tertiæ		15625 ad 216.
	Quartæ		6859 ad 125.
	Quintæ		1685159 ad 46656.
	Sextæ		9261 ad 512.
♄			729 ad 8.
♃			32768 ad 343.
♂			343 ad 216.
☉			1331 ad 8.
♀			27 ad 1000.
☿			1 ad 21952.
☽			125 ad 4913.

Sol ſe habet ad lunam, vt 6539203 ad 1000.

Quòd ſi diuidantur omnium harum proportionum termini antecedentes per terminos conſequentes, manifeſtum erit, quoties magnitudo cuiuſuis aſtri magnitudinem terræ in ſe contineat, exceptis tribus planetis inferioribus. In his enim diuidendi erunt termini conſequentes per antecedentes, vt cognoſcatur, quoties magnitudo terræ magnitudinem cuiuſlibet illorum comprehendat, veluti in ſequenti tabulâ perſpicuum eſt.

Quoties

Quoties magnitudo cuiuſuis ſtellæ magnitudinem terræ; vel magnitudo terræ magnitudinem ſtellæ in ſe contineat.

Stella magnitudinis	Primæ	continet in ſe magnitudinem terræ	$107\frac{7}{8}$ [illegible] vel $107\frac{1}{8}$.
	Secundæ		90 [illegible] vel 90 [illegible].
	Tertiæ		72 [illegible] vel $72\frac{1}{5}$.
	Quartæ		54 [illegible] vel $54\frac{14}{15}$.
	Quintæ		36 [illegible] vel $36\frac{2}{3}$.
	Sextæ		18 [illegible] vel $18\frac{1}{10}$.
♄			91 [illegible].
♃			95 [illegible] vel $95\frac{1}{2}$.
♂			1 [illegible] vel $1\frac{1}{8}$.
			166 [illegible].

Terra in ſe continet magnitudinem Veneris $37\frac{1}{27}$. Mercurij 21952. Lunæ 39 [illegible] vel $39\frac{1}{5}$.

Sol in ſe cõtinet magnitudinẽ Lunę 6539 [illegible] vel $6539\frac{1}{5}$.

Priores numeri huius tabulæ reſpondent numeris ſuperiorum tabularum præciſè, poſteriores autem non, ſed aliquantulum deficiunt à veritate: poſiti tamen ſunt, quod minores ſint, ac faciliùs percipiantur.

Ex his igitur omnibus tabulis perſpicuè liquet, ſolem inter omnia aſtra mundi eſſe maximum, Mercurium verò minimum. Item omnes ſtellas tam fixas, quàm errantes, maiores eſſe ipſa terra, tribus duntaxat planetis exceptis, Venere, Mercurio, ac Luna. Hi etenim minores ſunt quàm terra.

An ſtellæ naſcãtur & intereant?

VII. *Stellæ non naſcuntur & intereunt, ſed ex inuiſibilibus ſeu latentibus poſſunt fieri viſibiles, ſeu conſpicuæ, prout Deo viſum eſt certis ſeu nouis ſtellis aliquid ſingulare ſignificare.*

Duæ quæſtiones admodum neceſſariæ nunc temporis agitantur in ſcholâ Aſtronomicâ: An videlicet ſtellæ aliquæ more cometarum naſcantur & intereant, &, An omnes ſtellæ in firmamento hærentes, æqualiter ſuper terram attollantur? Ad primam quæſtionem reſpondemus negando, & diſtinguimus inter cometas propriè dictos & impropriè, ſeu inter cometas elementares & æthereos. Cometæ elementares nullo modo poſſunt appellari ſtellæ: quia habent formam ſtellis minimè conuenientem, accreſcunt & decreſcunt, incerto & vagabundo motu voluuntur, ſulphureo halitu conſtant & combuſtibili, & non ita diu durant, ſed abſumptâ materiâ euaneſcunt. Cometæ autem ætherij in ætheriâ regione apparent in regione ſtellarum, quò halitus non pertingunt, motumque habent admodum conſtantem & certum ſtelliſque ſimilem, & diutiùs durant, & denique conſpiciuntur ſine caudâ & crinibus formâ ſtellari: vt fuit cometa ille, qui per annum & trientem anno 1572. circa Caſſiopeæ ſedem fuit conſpicuus. Et huiuſmodi cometæ poſſunt, imò debent appellari ſtellæ extraordinariæ. Hinc cometa iſtius anni 72. à quibuſdam ita deſcribitur: Stella iſta ad Caſſiopeam per integrum annum & inſuper quadrantem in eodem prorſus loco immota perſtitit, atque inſtar fixarum ſtellarum, nulli alij quàm reuolutionis diurnæ motui obnoxia fuit. In illa ſtella tam iuxta verticem in altiſſimo eius ſitu, quàm propè horizontem maximè decliui eadem prorſus permanſit à vicinis Caſſiopeæ ſtellis diſtantia, nullo ſcrupulo variata, omnemque prorſus parallaxin excluſit: quod artificum ſummorum obſeruationes per exactiſſima inſtrumenta docuerunt. Itaque ambiguum non eſt, quin illa ſtella noua in altiſſimo æthere effulſerit: quò facit hoc quoque, quòd omnibus populis ſub eodem hemiſphærio conſpicua fuit. Et hæc ſtella multis putatur fuiſſe prima vltimi iudicij prænuntia. Sic quoque noua illa ſtella, quæ anno 1600 primùm in pectore cygni apparuit, etiamnum immota manet, habétque ad caudam Lyræque lucidam longit. ♒ 16. 11. latit. Bor. 55. 30. quanquam *Schillerus in cælo ſtellato Chriſtiano* author eſt, ſe anno 1626, 28 Iunij ſtellam iſtam fugitiuo & per vices tantùm percipiendo lumine vidiſſe, vt totalis diſpatitioni proxima eſſe ambigi non poſſit. Addit, ſe aliis relinquere diſcutiendum, an penitùs extincta & in nihilum redacta ſit, an verò inuſitato & incognito motu in excelſum, vnde priùs potuerit deſcendiſſe, reuerſa, & ſic proſpectui paulatim diminuta ſit. De ſtella noua anni 1604. quæ in Serpentario conſpecta eſt, longitudine 17. 41. ♐ cum latitudine ſeptentrionali 1. 55. & à centro terræ fuit remota milliaribus Germ. 11166777. à ſuperficie autem terræ 11166777, vt computat Crabbius, & proinde fuit ſupra lunam, vtpote quæ diſtat à terra 1007250 milliaribus: de hac, inquam, ſtella authores omni exceptione maiores tradunt, illam præ reliquis eſſe ſuſpiciendam, quòd apparuerit tempore magnæ coniunctionis, quam vocant, quæ ſemper aliquid inuſitati & rari portendere ſolet. Præter has nouas ſtellas etiam aliæ plures viſæ fuerunt, anno videlicet 1576. 85. 96. 1602. 607. Deus porrò has ſtellas ſubducit viſui, vt eò magis admirentur iſta ſigna gratiæ vel iræ ipſius. Et tum non pereunt, ſed occultantur. Quid igitur? An cœlum admittit noua corpora? Admittit, & non admittit. Admittit, quatenus ſtellæ, quæ à nobis non videntur, fiunt nobis conſpicuæ, atque ita nobis ſunt nouæ. Non autem admittit noua corpora per generationem vel alterationem aliquam producta. Neque eſt, quod cœlum planè immutabile aliquis ſtatuat: cùm conſtet, cœlum eſſe paſſum aliquam loci mutationem. Multo enim nunc eſt humilius & terræ vicinius quàm tempore Ptolomæi. Quod autem nonnulli hîc docent, terram excreuiſſe in maiorem altitudinem, id vero parum conuenit cum naturâ mundi ad ſenium vergentis. Ad alteram quæſtionem reſpondemus. & ordinarias & extraordinarias ſiue nouas ſtellas eandem ſupra terram obtinere altitudinem, Nam hæ æquè ac illæ in vno loco manent, eodem feruntur motu, & in eadem hærent ſphæra, vt probant obſeruationes diligentiſſimorum Aſtronomorum. *Libertus Fromondus lib. 3. meteorolog.* ita ſentit. Noua ſidera, eáque vel caudata, barbata, crinita, vel ſine cauda, barba, & crine, inter ſidera fixa nata ſunt, è quibus hæc celebrantur, primo illud, quod Hipparchus ſuo tempore deprehendit, vt *lib. 2. c. 25* narrat Plinius: deinde famoſum Caſſiopeæ, de quo tam multa Cornelius Gemma & Tycho Brahæus: tertio, quod anno 1604 in Sagittario fulſit: quartum anno 1600, pectori Cygni enatum, etiamnum adſpicimus. Hæ omnes ſtellæ ſine parallaxi, & orbi fixarum inſertæ fuerunt: quandoquidem pari cum ipſis paſſu, eodémque loco defixæ inceſſerint ab ortu in occaſum. *Licetus lib. 5. de noui: Aſtris cap. 41.* ex Ariſtotele probat, ipſum agnouiſſe cometas cœleſtes, & nouitia in cœlo aſtra. Sed *Fromondus d. l.* ipſum refutat, & accuratè diſtinguit inter cometas, cœleſtes, & noua ſidera. Ait enim cœleſtes ſeu æthereos cometas concinnari ex halitibus cœleſtibus, quos ſidera exſpirent. Certè, *inquit*, dum cogito, omnes planetas corpora opaca, &, in parte à ſole auerſa, terræ ſimillima eſſe; dum montes, & valles, tot ingéſque cæſuras, verrucas, & tubercula in luna, per arundinem noſtratem aſpicio, minùs mirari eos incipio, qui cœleſtem quandam terram eſſe dixerunt: & quidni etiam addam, fumare ictam radio ſolari, & in vicinum æthetem ſe exſpirare? Coronidis loco hîc quærere licet, an ſtella illa, quæ Magis *Matth. 2.* apparuit in Oriente, fuerit naturalis? Quæ quidem quæſtio eſt neganda ob has rationes. Primo non apparuit in regione cœleſti, ſed in elementari. & quidem infima ipſius parte, ſic vt Magis domum certam oſtenderit. Deinde non habuit motum ſtellis, ſed Magorum peregrinationi conuenientem, ipſiſque quieſcentibus quieuit, vt probat mora Hieroſolymitana. Tertio fulſit diurno tempore contra naturam ſtellarum, quæ ob luminis debilitatem & radios ſolares nonniſi noctu ordinariè conſpiciuntur. Veriſimile igitur imo certum eſt, angelum fuiſſe itineris ducem, ſtellæ formâ, vt olim columnam in deſerto conſpicuum. Cæterùm quia fecimus mentionem mutationis in cœlo, paulò altiùs hoc repetamus. Etſi ergo corpora cœleſtia non ſunt obnoxia eiuſmodi viciſſitudini, qualem experiuntur hæc ſublunaria: tamen aliquam ſubire mutationem hinc conſtat. Præſtantiſſimi aſtronomi docent, ſolem hodiè viciniorem eſſe terræ, quàm tempore Ptolemæi; & quidem milliaribus Germ. nouies mille nongentis, iuxta calculum Melanchthonis in Phyſicâ, quem ſequitur Origanus. Steflerus tamen ex mente Copernici ponit milliaria Germ. vicies ſexies mille ſexcenta & ſexaginta. Deinde certum & exploratum eſt, motum ſtellarum fixarum ab occaſu in ortum eſſe inæquabilem. Nam Ptolemæus, qui centum circiter annis poſt Hipparchum vixit, deprehendit à temporib. Hipparchi ad ſuam vſque ætatem, proceſſiſſe ſtellas fixas vno gradu, arbitratus id fore deinceps perpetuum. Sed inter Menelaum & Albategninm, qui ambo poſt Ptolemæum vixerunt, ille quidem anno Chriſti 814, hic verò circa annum Chriſti 880. peragrarunt ſtellæ fixæ vnum gradum annis 66. Copernicus deprehendit, eas conficere vnum gradum annis 72. Sed oculatiſſimus Tycho, obſeruauit, ſtellas fixas quolibet ſeculo, retrahi 1. grad & 25. mi. ita vt annis ferè 70 vnum gradum retrocedant ab occaſu verſus ortum. Ex quo manifeſtum eſt, inæqualem eſſe hanc progreſſionem ſtellarum fixarum, & aliàs velociorem, aliàs tardiorem. Porrò ex hoc vniuerſali ſtellarũ motu accidit, vt Aries vix ampliùs hæreat in Arete, hoc eſt, conſtellatio Arietis tota propemodum migrarit in regionem cœli ſecundam, quæ eſt Tauri; Piſcium verò alter in mediâ regione Arietis conſederit. Hæc igitur eſt ſecunda mutatio, quam in cœlo videmus. Tertia eſt in eo. quòd ſtellæ, quæ vicinæ fuerunt æquatori, longiùs inde receſſerunt verſus ſeptentrionem. Sic e. gr. ſtella polaris, quæ tempore Hipparchi à polo æquatoris aberat grad. 12. nunc non longiùs ab eodem abeſt grad. 2. min. 51. Triplicem itaq; mutationem experiuntur ſtellæ, vnam ratione altitudinis, alteram ratione longitudinis, tertiam ratione declinationis: ita vt non immeritò hic poſſit vſurpari illud Chriſti, de commotione virtutum cœli; quæ nempe paulatim fiet, donec tandem erumpat pleno impetu. Friſchlinus exiſtimat, Deum voluiſſe hoc inæquabili motu, punctis & cardinibus aſtronomicis amotis, rationes aſtrologorum nimis ſcrupuloſas conturbare, & hoc modo curioſitati illorum pedem opponere: vt nos à rebus creatis, quæ faciunt voluntatem creatoris, oculos noſtros ad ipſum omnium rerum opificem referamus. Quid verò? *Annon hæc*

mutatio

mutatio perturbat calculum aſtronomicum? Vniuerſaliter non perturbat, vt experientia docet: ſed tantùm particulariter, quatenus videlicet artifices non poſſunt certò definire motum illum ſtellarum anomalum ab occaſu in ortum, & ſimilia accidentia, vt quòd ſol iam eſt terris vicinior quàm Ptolemæi tempore.

Cur hyeme plures appareant ſtellæ?

VIII. *Hyeme, præſertim acriori & ſereniori, plures apparent ſtellæ quàm æſtate & aliis temporibus.*

Hoc teſtatur experientia. Rationes huius rei ſunt iſtæ. 1. Quia frigus purgat aërem, ita vt fiat ſerenior & defæcatior. 2. Quia ob iſtam rationem ſtellæ vehementiùs tum ſcintillant. Cauſa ergò partim eſt in medij perſpicuitate, partim in viſus hallucinatione, qui tot luminum frequenti ſcintillatione decipitur.

Cur ſtellæ aliquando maiores appareant in horizonte?

IX. *Stellæ aliquando maiores apparent in horizonte quàm medio cœli.*

In oriente & occidente non rarò ſtellæ apparent maiores quàm in medio cœli. Tametſi enim in vtroque cardine ſint ſemidiametro terræ, id eſt, 859. milliaribus Germanicis remotiores quàm cùm in medio cœli exiſtunt, ita vt contrarium potiùs fieri deberet: tamen ob craſſos halitus, circa terram collectos, & tempore matutino vel veſpertino nondum diſperſos ob radiorum ſolarium imbecillitatem, fit vt medium videndi non ſit liberum, ſed quaſi duplex: vnde res viſæ neceſſariò maiores apparent.

Stellæ plures in hemiſphærio auſtrino.

X. *Stellarum fixarum numerus in meridionali hemiſphærio eſt maior.*

Si de ſtellis olim cognitis loquamur, ſeptentrio longè plures numerat ſtellas quàm meridies. Verùm ſi conſideremus ſidera ſuperiori ſeculo ab Indiæ perluſtratoribus obſeruata, meridies plura numerat aſtra quàm ſeptentrio. Quod igitur quidam ſcribunt, Deum pluribus ſtellis hæmiſphærium ſeptentrionale tanquam nobilius exornaſſe, cum grano ſalis eſt accipiendum.

An omnes ſtellæ vbique conſpicuæ?

XI. *Non omnes ſtellæ vbique ſunt conſpicuæ.*

Temporis ratione impoſſibile eſt, omnes & ſingulas ſtellas ſimul videre: partim quia dimidia cœli pars ſemper eſt ſub terrâ, partim quia de die radiis ſolaribus occultantur. Ad locum quod attinet, triplices incolæ inueniuntur. *Primò* quidam degunt ſub æquatore, & his omnes ſtellæ ſunt conſpicuæ, cùm vtrumque polum habeant cardini incumbentem. *Deinde* quidam habitant ſub polo alterutro, quibus alterum duntaxat hæmiſpærium apparet, alterum perpetuò ſub horizonte latet. Et hi non poſſunt videre ſtellas oppoſiti hemiſphærij. *Tertiò* quidam habitant locis intermediis, & horum media quodammodo eſt ratio in obſeruatione ſtellarum: ita tamen, vt quò propior eſt locus æquatori, eò plures numeret ſtellas, & contrà.

Nomenclatura ſyderum quàm varia?

XII. *Quatuor ſunt rationes, ob quas ſyderibus nomina ſunt impoſita.*

Prima ratio eſt à gentilium ſuperſtitione, & poëtarum adulatione, quâ regum & hominum clarorum, de literis & repub. benè meritorum tituli & inſignia in cœlum tranſlata: quò pertinent nomina Saturni, Iouis, Herculis, Perſei, Orionis, & ſimilia. *Secunda* ratio eſt ſumpta ab externâ ſimilitudine qualicunque: vt videre eſt in Triangulo. Coronâ, Sagittâ &c. *Tertia* eſt à ſubiectâ regione terræ, vt Indus ſic dictus, quòd Indiæ immineat, vel iſthuc nauigantibus conſpiciatur. Ita poſſumus dicere ſtellam Græciæ, Germaniæ &c. *Quarta* ratio, eáque conuenientiſſima, eſt ab effectu & operatione, vt Leo, Canis, Aquarius. Quemadmodum enim leo eſt animal calidum, piſcis frigidum & humidum: ſic ſole in leone conſtituto æſtuant omnia, in Piſcibus inundantur nimbus & aquis.

An ſtellæ poſſint cõſpici interdiu?

XIII. *Stellæ etiam poſſunt diurno tempore conſpici.*

Nam ſi aliquis in ſpecu aut profundiori ſpecu ſit conſtitutus, videbit aliquas ſtellas. Et experientia probat, quaſdam eclipſes ſolis totales eſſe tantas, vt ipſa meridie ſtellas palam conſpiciendas exhibeant. Sic anno 1560. in Luſitaniâ circa meridiem tanta fuit eclipſis ſolis, vt tenebræ fuerint nocturnis quodammodo maiores, clariſſimæque ſtellæ apparuerint, auibus præ horrore in terram decidentibus. Similem ferè in his regionibus prædicunt canones Aſtronomici ad annum 1630. prid. Kalend. Iunij, annotante Origano in Ephemeridibus.

Galaxia quid?

XIV. *Galaxia eſt congeries minutiſſimarum ſtellarum.*

Sex opiniones circumferuntur de Galaxiâ. *Primò* quidam poëtæ fabulantur, eſſe viam ſolarem Phaethontis incendio combuſtam. *Deinde* quidam Aſtronomi docent, eſſe partem cœli denſiorem, quòd ibi è duobus hemiſphæriis ſit quaſi ferruminatum. *Tertiò* quidam poëtæ fabulantur, viam iſtam è lacte Iunonis dum Herculem lactaret, natam. *Quartò* quidam poëtæ nugantur, illam eſſe iter ad Iouem: quâ de re Ouidius 1. Metamorph. ſic canit:

Eſt via ſublimis cœlo manifeſta ſereno,
(Lactea nomen habens) candore notabilis ipſo,
Hâc iter eſt ſuperis ad magni regna Tonantis,
Regalémque domum.

Quintò Ariſtoteles putat exhalationes eſſe in aëre, ideoque collocat in numero meteororum. Sed ineptè. Nullum ſiquidem meteorum eſt perpetuum. Hic autem circulus eſt perpetuus: quia experientia teſtatur, eum ſemper cum Geminis & Sagittario oriri & occidere. Deinde hic circulus nullas patitur alterationes, ne quidem virtute ſolis in Geminis aut Sagittario exiſtentis. Et amabo cur in hâc tantùm cœli regione contingerent exhalationes, non verò etiam in aliis? Propterea circulus lacteus parallaxin non habet, quia in regionibus longè diſtantibus conſpicitur eodem loco. *Sexta* igitur aſſertio nobis probatur, quòd hic circulus conſtet extenſa compactura multarum minutiſſimarum ſtellarum ob paruitatem ſenſus effugientium. Hæc enim aſſertio ſola caret abſurdis, & recentiorum Opticorum ſenſuali & indubitata confirmatur experientia. Quod eleganter docet accuratus ſcriptor *Gigas lib. 1. ſyſt. Coſmograph. c. 3. q. vlt.* his verbis: Melius erit ſentire cum illis, qui aſſerunt, minutiſſimarum ſtellarum eſſe congeriem, quæ cùm ſeorſim ob exilitatem & diſtantiam videri nequeant, coniunctim obſcura luce ob multitudinem procul albeſcant. Neque minus eleganter *Nicolaus Mulerius* inſignis Mathematicus *lib. 1. Inſt. Aſtron. c. 9.* ita ſcribit: Qui à veteribus dictus eſt circulus lacteus à colore, deprehenſus eſt conſtare infinita ſtellarum quaſi in tenebris micantium multitudine, quarum ſplendore candicare videtur latus iſte cœli cingulus, hibernis noctibus euidenter conſpicuus. *Schillerus* etiam *in præfat. Cœli ſtellati Chriſtiani* ait, Circulum hunc, ſeu Viam lacteam, ex infinitate ſtellarum haud dubie compactam, eámque vocat *viam omnium Beatorum*: quomodo ipſis quoque veteribus, *Semita heroum videbatur*. Audiamus etiam *Libertum Fromondum* de hoc circulo. Galaxia eſt inſtar zonæ innumerabilibus ſtellulis, anguſtiſſimis diſtinguentibus interuallis, intertextæ. Totam enim illam viam eiuſmodi ſidereis lapillis ſtratam, nuper nobis arundo Batauica oſtendit. Videtur autem continuum iſtud lac; quia ſtellulæ iſtæ vicinæ ex longinquo diſcerni non poſſunt: quomodo centum nocturnæ faces vicinæ ſibi, ſed tamen diuiſæ, imaginem procul aſpectæ mentiuntur vnius continui ignis: quippe interualla breuiora ſunt, quàm vt diſtinctè cerni poſſint: & teguntur inſuper aſpergine vicinæ vndique lucis. Cæterùm galaxiæ circulus perfectus non eſt, ſed multis partibus deflectit & torquet, veluti ſemitæ in agris, alibi etiam duplex triplexue excurrit; vt iuxta Orionem, vbi latiſſimus. Denique alia, veluti circuli lactei ſegmenta, diſperſa ſunt aliis quibuſdam cœli regionibus; extra galaxiam: hinc quidam tres aut quatuor galaxias memorant. *Fortunius Licetus* etiam duas ab Ariſtotele galaxias agnitas credit; vnam cœleſtem, alteram elementarem. Cœleſtis eſt tractus cœli infinitis ſtellulis luminoſus: elementaris eſt ſimillimus ei directè in regione elementari ſuppoſitus, è tenuiſſimorum halituum ſtamine contextus. Sed hic poſterior meritò exploditur: quia non apparet. Itaque Galaxia eſt circulus cœleſtis luminoſus, ex minutiſſimis Firmamenti ſideribus, quæ Sporades dicuntur, concinnatus, ipſumque per Geminos & Sagittarium in duo hemiſphæria diuidens.

XV. *Cœlum ſtellatum Chriſtianum, quod abolitis gentilium Vrſis, Draconibus, Centauris, & ſimilibus nugis, inſignitum eſt nominibus ſanctorum V. & N. T. & rerum ſacrarum ibi occurrentium, præterquam quòd pietatem fouet, multum etiam in ſe iucunditatis continet.* — Cœlũ ſtellatũ Chriſtianum quale?

Huiuſmodi eſt *Cœlum ſtellatum Chriſtianum*, quod *Iulius Schillerus IC. Auguſtanus* anno 1627. edidit. Summa huc redit, Chriſtianæ fidei, rectæque rationi non congruis, dæmones, beſtias, & probroſos homines nominibus ſtellarum deſignare: cùm ſtella ſit hieroglyphicum virorum ſanctitate inſignium, iuxta illud Dan. 12. *Qui docti fuerint, fulgebunt quaſi ſplendor firmamenti, & qui ad virtutem erudiunt multos, quaſi ſtellæ in perpetuas æternitates.* Rationi ergo eſt conſentaneum, ſi abolitis portentoſis gentilium aſteriſmis ſubſtituantur alij ex ſacris literis: vt hâc ratione volumen cœli lucem aliquam accipiat à volumine S. Bibliorum. Neque verò eſt, quòd obiicias, ridiculam fore hanc nomenclaturam: quia ſic dicendum fuerit, verbi gratia, Chriſtus eſt in Petro, & adſpicit illum vel iſtum Sanctum quadratè, ſextiliter &c. Oportet

ret enim ita dicere : Chriſtus eſt in conſtellatione Petri, & coniungitur vel opponitur ſtellæ Moſis &c. Sed videamus fundamenta nouæ huius nomenclaturæ. Zodiacum ſanctis Chriſti apoſtolis, hemiſphærium ſeptentrionale, noui; meridionale, veteris teſtamenti perſonis & rebus memorabilibus, aſſignare eſt conuenientiſſimum. Chriſtus enim apoſtolorum ſuorum miniſterio, mundum vniuerſum, Euangelij luce viuificâ illuſtrauit, & vtrumque teſtamentum copulauit. Porrò ſeptem celeberrimæ perſonæ ſubſtituuntur in locum planetarum : ita nempe, vt Chriſtus, ſol ille iuſtitiæ, ponatur loco *Solis*; Maria ſit *Luna*; Adam, *Saturnus*; Moſes, *Iupiter*; Ioſua, *Mars*; Iohannes Baptiſta, *Venus*; Elias, *Mercurius*. Stellas fixas quod attinet, illarum aſteriſmi, ſiue ſyſtemata, ſic habent.

Conſtellationes ſeptentrionales.

1. Vrſa minor : S. *Michael.*
2. Vrſa maior : *Nauicula S. Petri.*
3. Draco : *Pueri innocentes.*
4. Cepheus : S. *Stephanus.*
5. Bootes : S. *Syluester.*
5. Coma Berenices : *Flagellum Chriſti.*
6. Corona ſeptentrionalis : *Spinea Chriſti corona.*
7. Hercules : *Sancti tres reges.*
8. Lyra : *Præſepe Chriſti.*
9. Cygnus : *Crux Chriſti.*
10. Caſsiopea : *S. Maria Magdalena.*
11. Perſeus : *S. Paulus.*
12. Auriga : *S. Hieronymus.*
13. Serpentarius : *S. Benedictus.*
14. Serpens : *Spina S. Benedicti.*
15. Telum : *Claui & lancea Chriſti.*
16. Aquila cùm Ganymede : *S. Catharina,*
17. Delphinus : *Hydria in Canâ Galylea*
18. Pegaſus : *Gabriel.*
19. Equiculus : *Roſa Myſtica S. Mariæ.*
20. Andromeda : *Sepulchrum Chriſti.*
21. Deltoton, ſeu Trigonum : *Mitra S. Petri.*

Conſtellationes Zodiaci.

1. Aries : S. *Petrus.*
2. Taurus : S. *Andreas.*
3. Gemini : S. *Iacobus maior.*
4. Cancer : S. *Iohannes.*
5. Leo : S. *Thomas.*
6. Virgo : S. *Iacobus minor.*
7. Libra : S. *Philippus.*
8. Scorpius : S. *Bartholomæus.*
9. Sagittarius : S. *Matthæus.*
10. Capricornus : S. *Simon.*
11. Aquarius : S. *Iudas Thaddæus.*
12. Piſces : S. *Matthias.*

Conſtellationes meridionales.

1. Cetus : S. *Ioachimus & Anna.*
2. Eridanus : *Mare rubrum, quod tranſierunt Iſraëlitæ.*
3. Orion : *S. Ioſeph maritus Mariæ.*
4. Lepus : *Vellus Gideonis.*
4. Columba : *Columba Noë.*
5. Canis maior : *S. Dauid rex.*
6. Canis minor : *Agnus Paſchalis.*
7. Argo nauis : *Arca Noë.*
8. Hydra : *Iordanus fluuius.*
9. 10. Crater & Coruus : *Arca fœderis;*
11. Centaurus : *Abraham & Iſaac.*
12. Lupus : *Iacob Patriarcha.*
13. Ara : *Altare thymiamatis.*
14. Corona meridionalis : *Diadema Salomonis.*
15. Piſcis Notius : *Hydria Sareptana vidua.*
16. Grus & Phœnix : *Aharon*
17. Indus & Pauo : *Iob.*
18. Apis Indica, Muſca, & Chamæleon : *Eua.*
19. Triangulum Auſtrale : *Tau Ezech. 9.*
20. Piſcis volans, Dorado, & Nubecula maior : *Abel.*
21. Hydrus, Toucan, & Nubecula minor : *Raphael angelus.*

Sed addamus verſus memoriales *Iacobi Bartſchij*, quos hinc inde, breuitatis ſtudio, non nihil immutauimus.

SEPTEM PLANETÆ.

1. 2. 3.
Adam *Saturno*, Moſes *Ioue*, Ioſua *Marte*,
4. 5.
Solus Sole micat Chriſtus, *Venere ipſe* Iohannes,
6. 7.
Mercurio Elias, *Lunâque* beata Maria.

Characteres planetarum retinentur, ſed inuerſi, hoc modo : ♄ ♃ ♂ ♀ ☿ : Solis & lunæ characteribus retentis.

CONSTELLATIONES BOREALES,
Numero XXI.

1. 2.
Vrſa minor Michael, Petri ratis *Vrſaque maior.*
3.
Innocui pueri *deturbans ſede Draconem.*
4.
Dat Stephano *palmam Cepheus : pellitque Bootem*
5. 5.
Syluester : Chriſti ſcuticam *Coma cœlica ſignat :*
6.
Spinea *ſed* Ieſu *Borea ſtellata* Corona.
7.
Tres ſancti reges *gaudent nunc Herculis aſtro.*
8. 9.
Vertitur in Præſepe Dei *Lyra* : Crux ſacra *Olorem,*
10. 11.
Magdala *Caſſiopen pellit, ſic Perſea* Paulus.
12. 13.
Auriga eſt Hieronymus, *Anguitenens* Benedictus,
14. 15.
Eius Spinetum *eſt Anguis. Sed* Lancea Chriſti
16.
Cum clauis *Telum eſt : Aquilam* Catharina *repellit.*
17. 18.
Hydria *ſit* Canæ *Delphin*, Roſa myſtica *parui*
19.
Sectio equi : Gabriel *ſit Pegaſus : Andromedéque*
20. 21.
Fit Tumulus Chriſti : Petri *dat* Mitra *Trigonum.*

SIGNA ZODIACI,
numero XII.

1 2 3
Petrum *Aries, Bos* Andream, *Geminique* Iacobum,
4 5 6
Iohannem *Cancer*, Thomam *Leo*, *Virgo* Iacobum,
7 8 9
Libra Philipp. Barthol. *Scorp.* Matthæumque *Sagitta* :
10 11 12.
Simonem *Caper*, *Vrna* Iudam, Matthiam *ibi Piſces.*
Signorum iſtorum characteres noui.
1 2 3 4 5 6
Clauis, Crux, Baculuſque, Calix, hinc Lancea, Pecten,
7 8 9 10 11 12.
Crux, Culter, cum Haſtâ, & Serrâ, Fuſtiſque, Securis.

CONSTELLATIONES BOREALES,
numero XXI.

1
Exornant Auſtrum Ioachimus & Anna *parentes*
2
Virginis auguſta pro Ceto : per Mare rubrum
Tranſitus Iſraël *fluuium tegit Eridanumue.*
3
Sponſus Mariæ Ioſeph *eſt clarus Orion.*
4
Expellit Leporem Gedeonis nobile vellus.
5
Quaque Columba *olim fuerat, nunc ipſa* Noachi *eſt.*
6. 7
Sirius eſt Dauid; *Procyon* Paſchalis *&* agnus.
8
Aſt Argo Nauis Noachi *eſt* Arca; *ſed Hydram*
9 10
Iordanis *pellit : pellit quoque* Fœderis arca
11
Craterem & Coruum, Centaurum Abramus & Iſaac,
12 13
Atque Lupum Iacob, Altare ſacrum *fugat Aram,*
14
Et Salomon cinctus diademate *tollit ad Auſtrum*
15
Sertum; ſic Piſcem fugat Hydria plena Sareptæ.
16.
Aroni *cedunt Phœnix, Grus, Pauoque, & Indus*
17
Iobo; *Apis Indica, Muſca, Chamæleon & quoque cedunt*
18 19
Eua : Tau ſignum *nunc eſt auſtrale Trigonum :*
20.
Iuſtus Abel, *nubes maior, Dorado, volanſque*
Piſcis : & hinc Toucan cum Nube minore Colubrum
21.
Vinctum detrudit Raphael *archangelus almus.*

Atque

Atque hæc eſt noua cœli conſtellati iconographia: quam pulcherrimis figuris & explicationibus ornatam vide apud ingenioſiſſimum Schillerum. Vbi non eſt, quod nouam Aſtrolatriam introduci putes, aut etiam offendaris narrationibus & applicationibus, quas religio Romanenſium iam olim introduxit. Colophonis loco delineemus Zodiacum Chriſtianum Ieremiæ Drexelij. ♈ Renuntiatio omnium: ♉ Voluntatis propenſio in bonum: ♊ Promptitudo ad mortem: ♋ Lux interna: ♌ Deteſtatio præteritorum peccatorum: ♍ Dilectio inimicorum: ♎ Eleemoſyna cum benigno affectu: ♏ Tribulatio perpetuâ cum patientiâ: ♐ Frequens vſus ſacramenti Communionis: ♑ Auditio ſedula verbi Dei: ♒ Moderatio affectuum: ♓ Vilis ſui æſtimatio.

Tabula imaginum cœleſtium.

XVI. In imaginibus cœleſtibus accuratè diſcernendis multum prodeſt tabula exhibens ordinem, nomina diuerſa, & ſingularia quædam illarum accidentia & effecta.

Veteres Mathematici numeroſum illum cœli ſtelliferi exercitum docendi diſcendique cauſa in certas cohortes diſtinxerunt, quæ alias Signa, alias Sidera appellantur. Signa habuerunt Romani in caſtris, nempe aquilas ex materia ſolida. Signa habuerunt in templis, in theatris, quæ erant imagines deorum. Signa denique ipſis erant in annulis ad ſignandas epiſtolas, vt Auguſtus ſignaſſe dicitur Capricorno, quia ſub Capricorno natus. Quare ſimilitudine illinc ſumpta Signi nomen in cœlum vſque translatum eſt. Hinc Ouidius:

Tempora cum cauſis Latium digeſta per annum,
Lapſaque ſub terras ortaque Signa canam.

Nomina verò ſignis illis indita partim ab agricolis ouiumque paſtoribus, partim à nautis, partim denique ab aſtronomiæ cultoribus in gratiam & memoriam virorum principum, ſtudia ipſorum liberalitate ſua fouentium. Hinc Ouidius ita canit:

Hercule ſuppoſito ſidera fulcit Atlas.

Id eſt, Atlas aſtronomus humeros ſuos in cœlum vſque attollit, adiutus principis potentis ſubſidio. De nautis Virgilius ita canit Georg. 1.

Nauta tum ſtellis numeros & nomina fecit,
Pleiadas, Hyadas, claramque Lycaonis arcton.

Signa eiuſmodi à Ptolemæo (qui Alexandriæ aſtronomiam docebat anno Chriſti 130) deſcribuntur 48. è quibus duodecim conſtituunt Zodiacum, quæ illic ζώδια propriè appellantur, & Signa κατ' ἐξοχὴν vulgò; reliqua partim ad boream, partim ad auſtrum à Zodiaco deflectunt. Ipſe verò Ptolomæus vocat μορφώσεις καὶ ἀστερισμοὺς: Proclus omnia promiſcuè appellat ζώδια, quia pleraque formam obtinet animantium. Vbi tenendum, quòd Ptolemæus in cenſu ſtellarum plurimas præterierit imæ ſortis ſtellas: partim quia non putauit operæ pretium turbam illam velut inconditam adnumerare, partim quia maxima pars fugit ipſius oculorum aciem, quas ſeculum noſtrum detexit tubi optici nuper in Batauiâ inuenti beneficio. Iſtæ autem ſtellæ Ptolemæo dicuntur ἀμόρφωτοι & quibuſdam ἀνώνυμοι: quia extra formas ſitæ ſunt, nominibuſque deſtituuntur. Præterea in globis noſtris recentibus nouæ ſpectantur ſtellarum formæ in parte cœli auſtrinâ infra horizontem Ægypti (vbi vixit Ptolemæus) depreſſâ. Sed iam videamus tabulam omnium imaginum cœleſtium, prout hodie recenſentur.

COELVM STELLATVM, LXIV. CONSTELLATIONIBVS DISTINCTVM.

CONSTELLATIONES SEPTENTRIONALES, SEV SIGNA BOREA, Numero XXI.

I. VRSA MINOR: ἄρκτος μικρά. Arctos minor, ἀρκτῶν, ſeptentrio, cynoſura, fera minor, Phœnice, ἅμαξα, plauſtrum ſeu ploſtrum minus, quibuſdam catuli vel canes Laconicæ, Arab. Errucc abah, Alruxaba, Rùxaba, vel potiùs *Arrucaba-ho*, vt legit *Wilhelmus Schickhardus*, amicus noſter è doctiſſimis optimus. Id enim Arabibus eſt plauſtrum ſiue currus. Item, Dub Alaſgar, Dhub Elazguar, vel potiùs *Dubolazgaro*, vrſus minor. Hebraicè dicitur כסיל, ארוח, עש. quo poſtremo tamen nomine Arcturus, & cauda Arietis aliis appellantur. *Stella in extremâ caudâ Vrſæ minoris* vocatur polaris, quòd ſit polo mundi proxima: item cynoſura; Arab. Ruxabah, & cum articulo Altucabah: Italis, quibus trans alpes cernitur, la tramontana: ſtella magnetis, quia magnes mouetur verſus polum arcticum: ſtella maris, nauigatoria, der leitſtern: quia nauigantibus incredibilem vſum præbet. Huius enim beneficio iter, ventos, diſtantiam à propoſitis locis metiuntur: vnde tota quaſi (inprimis ante inuentionem pyxidis nauticæ) ipſorum ſpes & refugium. Dicitur etiam Ἀλρουκάβα ſtella maris arctica; quoniam antarctica, trans æquatorem ſtegetibus inſerta, longiùs à polo remota, in ſura Centauri eiuſdem cum arcticâ magnitudinis, nempe ſecundæ. Porrò ſtella polaris etiam appellatur der Nortſtern/der Polus. *Penultima caudæ*, ſiue ea quæ polarem proximè ſequitur, χορευτὴς πρώτη, *ludens prima*: quæ in caudæ radice ſeu eductione, χορευτὴς δευτέρα. *ludens ſecunda*, dicitur. Vbi obſerua, Varroni & Manlio ἀστέρας χορευτὰς, *ſtellas ludentes*, dici omnes ſtellas, quòd in orbem moueantur, tanquam choreas ducentes: ſed veteribus duas tantùm, quas diximus, vicinas ſtellæ polari, hoc nomine appellari. Duæ lucidiores in anteriori corporis parte Arabibus dicuntur *Alferkarhan*. *Quæ eſt in latere poſteriori ſeptentrionalior* (aliis auſtralior) Cochab dicitur. Conſtat ſtellis 8 (aliis 7) quæ omnes ſunt de naturâ ♂ & ♀. Regebat olim naues Phœnicum. Europæis ſemper apparet, nobis circa medium noctis, menſe Martio & Aprili. Schillero dicitur S. *Michael Archangelus*, & conſtat ſtellis 42.

II. VRSA MAIOR: Cynoſuris, fera maior, canis venatica, filia vrſæ, vrſa cum eius puerulo, plauſtriluca, Lycaonia, Parrhaſis, Parrhaſia virgo, Parrhaſium ſidus, Mænalis, Erymanthis, Nonacrina, ſeptem teriones ſeu triones, ſeptentrio maior, arctos maior, ἄρκτος μεγάλη, arctos maxima Hygino, arctos magna Ouidio: ἅμαξα, plauſtrum: ἅμαξα μεγάλη, plauſtrum ſeu ploſtrum maius: ἑλίκη, Homero: Helice, Calliſto Megiſto, Elix, Helix, Arcturus: Arab. Dubhelachar, vel Dub Alechbar, vel potiùs iuxta Schickhardum *Dubol-achbaro*, id eſt, vrſus maior: & ſine differentiæ epitheto *Dubhe vel Dubon*: in tabulis, Elxeid: Germ. der wagen/der herwagen. *Quæ in humero*, Dubhe, & *ἀστὴρ τοῦ πλινθίου*; *quæ in ſiniſtro crure poſterior*, τρίτη τοῦ πλινθίου: *quæ in eductione caudæ*, πρώτη τοῦ πλινθίου, *prima poſt eductionem*, λαμπρὰ ἐπὶ ζώνῃ. Ris alioth, rectiùs Aliath, & Mirach rectiùs Micar, vel Mizar; *extrema caudæ*, Benenaim, Benenaz, Benenaex, correctiùs Benetnaſch, & Elxeid: *in naſo*, muſcida; *mediam caudæ ſequens*, Alcor, & eques, appellatur. Conſtat ſtellis 32, aliis 27. quæ omnes ſunt de naturâ ♂. Olim fuit rectrix nauium Græcorum. Septentrionalibus populis ſemper ſupra horizontem manens, omni nocte ſerenâ videtur: mediâ verò medium cœli apud nos occupat; partim ſuperiùs, menſe Martio; partim inferiùs, menſe Septembri. Schillero dicitur *Nauicula S. Petri*, & conſtat ſtellis 51.

III. DRACO: Δράκων, ſerpens, anguis, draco magnus, draco tortus, Heſperidum cuſtos, palmes emeritus, coluber arborem conſcendens, python, ladon, audax monſtrum, monſtrum mirabile, μέγα θαῦμα, ὁ διλόφος δράκων: Azopho, quinque dromedarij duoque lupi: Arab Aben, Taben, Etabin: in mappâ Turcicâ Etiam, vulgò Tanin vel Aranin, Schickhardo pleniùs *Attanino*, quod cum Hebræo conuenit, & eſt draco. *Duarum lucidarum in capite poſterior*, lucida capitis κατ' ἐξοχὴν, Ras taben vel aben, Etanin: *ad genam*, grumius dicitur. In ipſius ſinu eſt polus Zodiaci, Conſtat ſtellis 33, vulgò 31. è quibus aliæ ſunt Saturninæ, aliæ Ioniales & Saturninæ ſimul. Europæis nunquam accidit; & nobis circa medium noctis, cum polo eclipticæ, circa quem circumiacet, videtur partim ſuprà, ſub finem Iunij; partim infrà, ſub finem anni, ſolſtitij vtriuſque tempore. Schillero dicitur *aſteriſmus ſanctorum innocentium puerorum*, & conſtat ſtellis 52.

IV. CEPHEVS: κηφεὺς βασιλεύς & βασίλειος ἀνήρ, dominus ſolis, incenſus ſonans, Iaſides, regulus, Nereus, ἡλιος, ... , ſenex æquoreus iuuenis æquoreus, Babyloniis & Arabibus q. πυρωδὴς, inflammatus ſiue flammeus vel flammiger, item ex Latino & Græco corruptè Chechius, Cleichius, Cancaus, Cheguius, Ceginus, Chichus, vel iuxta orthographiam Schickhardi *Chiphus* appellatur. Arabes hunc aſteriſmum ita repræſentant, vt ſtella 10.11.16. & 17. paſtorem cum ouibus & cane, ſtella 7.8.5. & 6. ſimilitudinem alarum, ſeu hemicyclum pennatum exhibeant. *Quæ eſt ſupra ſiniſtrum humerum*, dicitur Aderaimin; corruptè Alderamin. Porrò Cepheus dicitur dominus ſolis, propter τὴν ἡλίου τράπεζαν, quæ in Æthiopiâ, eius regno, erat, de quâ *Mela lib. 3*. In Æthiopiâ eſt locus apparatis ſemper epulis refertus, & vt libet veſci volentibus licet. ἡλίου τράπεζαν vocant. Conſtat ſtellis 17 (aliis 13) naturam Iouis & Saturni participantibus. Europæis nunquam decedit, nobis ſummâ nocte in meridiano ſiſtitur, ſub finem Auguſti & initium Septembris. Schillero dicitur *conſtellatio S. Stephani protomartyris*, & continet ſtellas 43.

V. BOOTES: βοώτης, bubulus, bubulcus, tardibubulcus, Paſtor, Bootis, βοώτης, clamans, clamator, vociferator, plorans, vrſam in venatione inſectans, Arcas, Arctophylax, ἀρκτοφύλαξ, plauſtri cuſtos, cuſtos Erimantidos vrſæ, Arcturus, Arcturus minor, quibuſdam etiam Orion, Septentrio, Philomelus Cereris filius, Icarus, Icarius, Lycaon, canis vel moloſſus latrans, in mappâ Turcicâ ἀκοντοφόρος, ſagittifer, Arab. Ariamech, Aramech, vel iuxta orthographiam Schickhardi *Arramicho*, id eſt, haſtatus, lanceator. Et Albumaſor equum adiungit: iuxta fragmenta Azophi, Arabes ei haſtam, gladium, pugionem, clauam, & alinos aliquot, adeoque plures, eaſque ſeparatas imagines

gines adiungunt. *Quæ in fimbriâ tunicæ*, dicitur Arcturus, Ἀρκτοῦρος, Heb. עש עיש *Iob. 9. v. 9. c. 38. v. 32.* Iſidoro Arcturona, Arabicè Aramech, Alramech, Azimech, Azimeth, Alkameletz, Kolanza: Homero ὀψὲ δύων, Plinio ſidus horridum: aliis, gladius & pugio. Hanc ſtellam quaſi digito monſtrat cauda Vrſæ maioris. *Quæ in ſiniſtro humero*, Ceginus; *quæ in dextro femore*, Arabibus Merar, ſeu Mezer, itera Mirach, dicitur; *quæ in manu ſiniſtrâ trium borealior*, aſellus primus; *media*, aſellus ſecundus; *auſtralior*, aſellus tertius appellatur; *in Colorobo*, pes formoſus paribus nodis, Virgilio haſta, κολόβροβος Ptolemæo, Heſychio κολοβόρρινος, Hygino ῥόπαλον. *claua*, aliis haſtile cauum, venabulum incalurum, Arabibus Alkalurops dicitur: *quæ in falce primâ*, martha, marga, Μάρρος ἰεγαλεῖος, Plinio falx Italica dicitur. Conſtat ſtellis 34. vulgò 22. è quibus omnes, præter vigeſimam tertiam (quæ dicitur Azimeth, & eſt ♂ ♃) Saturnum cum Mercurio ſequuntur. Schillero dicitur *conſtellatio S. Syluestri Pontificis Romani*, & componitur ex ſtellis 38. Meridianum nocte mediâ tenet, circa initium Maij. Porrò in hâc conſtellatione eſt COMA BERENICES, ſeu abſolutè Berenices: aliâs Crines, Cincinnus, Cæſaries, πλόκαμος, πλόκαμοι Βερενίκης, πλοκάμου σύστροφή, βόστρυχος, τρίχες, Tricæ, Teriex, Triquetræ, Roſa, Fuſum, Spicarum manipulus, Arab. Alzimon, Azimeth, Azimech, vel iuxta Schickhardum *Hazimethon*, id eſt, manipulus vel faſcis ariſtarum: quo nomine etiam appellatur Spica Virginis. Ptolemæus Comam φύλλῳ κισσηρῷ, folio hederaceo, ſimilem dicit. Circa medium noctis in meridiano deprehenditur, ſub finem Martij. Schillero dicitur *Flagellum Christi ſaluatoris*, quod componitur ex ſtellis 14. Vbi ἐν ἐν παρόδῳ illud *Baronij in annalibus Eccleſiaſticis ſub anno Chriſti* 34. obſerua: Chriſtum in hoc etiam induiſſe formam ſerui, dum flagellis cæſus fuit, ſeruorum enim id fuit, liberorum autem virgis & fuſtibus affici.

VI. CORONA BOREA: corona prima, ſeptentrionalis, Vulcani, Minois, Theſei, Gnoſia, Ariadnæ, στέφανος, στεφάνη, στέφος, στέμμα, στέφανος βόρειος, χορωνίς, χορώνη, Album, Cœlum, Parma, oculus, Alpheta, στέφανος στέφανος: in Arabicâ mappâ Aclilaſchemali, Chaldæis Malphelcare, id eſt, ſertum pupillæ, Hebræis Atarah, Itter, Pheer, & Phaar. *Lucida coronæ*, quæ proxima frontem, Ptolemæo dicitur λαμπρὸς ἀστήρ, Virgilio & Ruffo Gnoſia ſeu Gnoſſia, Arabicè Mumir, vel potiùs Munir, *pupilla*, Babyloniis Alpheta, Elephera, Alphecca, Alphacca, vel potiùs *Alphakacho*, id eſt, flos apertus. Conſtat ſtellis 20. in vniuerſum; quæ omnes ſunt Venereæ, Mercurio attemperatæ. Corpus coronæ (quam alij lauream, alij myrteam, alij radiatam, alij hederaceam cum corymbis appellant) conſtat 8 ſtellis, ſemicirculum exprimentibus. Schillero dicitur *tremenda & ſpinea Chriſti regis regum corona*, & conſtat ſtellis 17. Meridianum nocte mediâ coronatum ſuſpicies menſe Majo.

VII. HERCVLES: Engonaſi, Ἐν γόνασι, vel Ἐγγόνασιν, Ingeniculus, Ingeniculatus, Prociduus in genua, Incuruatus in genu, Genu flexus vel nixus, ὀκλάζων, γνὺξ ἐριπών, Niſus, Neſſus, Saltator, Aper, Cetheus, Theſeus, Alcides, Paruus Hercules, Charops, Callinicus, Ixion, Prometheus, Thamyres, Orpheus, εἴδωλον μογέοντι, ἀνωνύμιον, καὶ ἄιστον, ἢ πολύστλαγκτος, Imago laboranti ſimilis, Arab. Aigiethi, Algethi, Alcheti, vel pleniùs iuxta Schickhardi orthographiam *Algathio*, id eſt procidens, putà Hercules, ἐγγόνασιν. Ideoque addi ſolet, Alai Rochbatihi, ſuper genua ſua. Alphonſinis malè Raſaben. Aliâs Arabicè etiam Elgeziale rulxbachei: Perſis Ternuelles. *Quæ eſt in capite*, appellantur κατ' ἐξοχὴν Hercules & Ras Algethi, vel iuxta Schickhardum *Roſal-gathij*, caput procumbentis, id eſt Herculis. *In ſiniſtro humero trium borealior* barbaris dicitur Rutilicus. *Mediam in manu ſiniſtrâ*, Tabulæ ἀλίναγωνοι, ſeu ἀγκῶνα. Dores κάλυπν vocant, Arabes Marfic, ſeu Marfic, id eſt, reclinatorium: pleniùs iuxta Schickh. *Marfikon*, id eſt, axilla. *In dextro ἀγκῶνι occidentalior*, Arabibus dicitur Maaſym; *quæ in talo*, ſeu pedis extremo, appellatur κνήμη ἀκρὴ τοῦ ποδὸς τοῦ Ἐγγόνασι, ἢ τοῦ πυλαίογονος. *Prima in claua parte ſeptentrionali* dicitur Cateia, & Caia. Conſtat ſtellis 48, vulgò 29: è quibus omnes ſunt Martiales, ſecundùm recentiores, ſecundùm Ptolemæum Mercuriales; exceptâ primâ, quæ eſt in capite, Ras Algethi, ea enim eſt ♂ ☿. In medio cœli, circa mediam noctem cerni poteſt menſe Iunio. Schillerus appellat *conſtellationem ſanctorum trium regum*, eámque componit ex ſtellis 57.

VIII. LYRA: λύρα Lyra Apollinis, Lyra Arizonis, Fides, Fidicula, Lyra Orphica, Vultur cadens, καταφερὴς, χελώνη, χέλυς, χέλυς ἀλύρα, φόρμιγξ, ἱερὰ, μουσικὴ, ἱερὸν, Teſtudo, Cithara, Fidicen, Canticum, Teſtudo lutaria, Teſtudo marina, Pſalterium, Deferens pſalterium, Deferens pupillam, Aquila marina, Bellua aquatica, Tympanum, Falco, βαζανος, Alohore, Neſruſſakar, Meſangue, Aſangue, Brinhk, Albegala, Nablon, Schaliaf. *Lucida ἐν τῷ ὀργάνῳ*. dicitur κατ' ἐξοχὴν Lyra, Fidicula, Vultur cadens, Teſta, Pupilla, Brinchk, Vega, Vvega, & Ptolemæo (vt omnes ſplendidiores) λαμπρὸς ἀστήρ. *In imâ Lyra parte borealis ſequens, ad dextrum cornu*, appellatur Ζυγὸν. *iugum*. Conſtat ſtellis 13, vulgò 10: quæ omnes ſunt de naturâ ♀ & ☿. Medinoctia, ſeu circa medium noctis, in meridiano conſpicua eſt partim menſe Iulio, partim ſuum finem & initium anni: aliâs nobis ſemper ſupra horizontem eminens. Schillerus vocat *præſepe Chriſti*, & illud componit ex ſtellis 14. Quod attinet ad Arabica, paulò antè poſita, illa ſic legenda & explicanda ſunt iuxta Schickhardum. *Albegala*, terminatione Arabicâ pronuntiandum eſt per *o*, *Albegalo*, id eſt, mulus. *Brinck* eſt ſpecies ſindonis Africanæ. *Vega*, vel *Vvega*, eſt vultus; *Veka*, vultur, q. cadendo volans. *Alahore* rectiùs ſcribitur *Alcharo*, & ſignificat albicantem, ſplendidam. *Nablon* eſt nablium, & falco ſylueſtris, vulturi non abſimilis. *Neſruſſakar*, vel potiùs *Neſrusſakito*, eſt aquila cadens. *Neſron* enim aquilam ſignificat, ex Hebræâ origine: *Sakata* verò Arabibus eſt cadere. *Aſſangue*, & corruptiſſimè Meſangue, rectiùs legitur *Azzango*, id eſt, cymbalum, lyra, cithara: & conuenit cum vernaculo fingen oder zincke. Vox ab ipſo ſono petita.

IX. CYGNVS: cycnus, κύκνος, ὄρνις, auis, olor, Ledæus olor, Ledæ adulter, Layſtrius & Iouis ales, ciconia, miluus, gallina, vultur cadens, myrtilus, Arab. Altayr, Hirezym, Arided, vel potiùs iuxta Schickhardum Addigagato, aliis Adigege, Adigegi, Degige, Adegige, Aldigaga, Digegi, id eſt, gallina: quanquam Grotius ex Scaligero docet Arided eſſe florem roſæ ſimilem, vnde interpretantur Adigege, quaſi roſa redolens lilium. *Quæ in caudâ*, dicitur lucida cigni, vropigium, Deneb, Adigege, Arided, Atioph, gallina, Denebedegige, Denebaldigaga, Denebadigege, Schickhardo Dhanbod-digageti, id eſt, cauda gallinæ. *quæ in ore*, roſtrum gallinæ, & Albireo: *in extremâ caudâ bina*, finis cygni, & Azelfage, id eſt, Tareura. Prima, quarta, quinta, ſexta, & decima, crucis effigiem, antiquitùs etiam agricolis cognitam, conſtituunt. De cygno Æmilius ſcriptor antiquus ita canit:

Hunc optant nautæ, quia ſe non mergit in vndas.

Conſtat ſtellis 31, vulgò 17. de naturâ ♀ cum ☿. quibus accedit ſtella anno 1600 obſeruata primum, & omnium ferè tacito conſenſu pro nouo phænomeno recepta, tertij fulgoris ſeu magnitudinis De illâ vide tractatum Iohan. Kepleri. Nocte mediâ Cygnus in ſummo cœlo, ſiue meridiano, apparet, menſe Iulio. Schillerus vocat *crucem Chriſti eique affingit inuentricem eius S. Helenam*, qui aſteriſmus ipſi conſtat ſtellis 60.

X. CASSIOPEA: Caſſiopeia, Caſſiepeia, Caſſiepia, Caſſiepea, Caſſiope, Cathedra mollis, ἡ τοῦ θρόνου, Κασσιέπεια. Cephei vxor, Andromedæ mater, mulier ſedis, ſeliquaſtri, ſeliquaſtrum, ſiliquaſtrum, ſella, ſolium, ſedes regalis, θρόνος, καθέδρα, ἀμφιθάλλει καθέδρα, Arabum interpretatoribus, mulier habens palmam delibutam, itémque canis & cerua: nouiter etiam Dhat Alchurſi. *Quæ eſt in pectore*, appellatur Seder, Scheder, Schedar, Schedir, quod deprauatum eſt, iuxta Schickhardum, ex Arabico *Zedaron*, i.e. thorax; pectus. Conſtat ſtellis 25, vulgò 13. de naturâ ♄ & ♀. Eſt ſidus inſtar ſedilis, cui incumbit homo brachia tendens ad ſidera. Summâ nocte in meridiano ſpectatur, partim ſub finem Martij, & initium Aprilis; partim ſub finem Septembris, & initium Octobris: aliâs nobis ſemper conſpicua. Schillerus appellat *S. Mariam Magdalenam*, & ipſi tribuit ſtellas 34. Porrò in hoc ſidere fulſit peregrina ſtella anni 1572, quæ V. Id. Nouembr. primùm animaduerſa fuit. Veneris magnitudine viſibili, per Decembrem quantitate Iouis, Ianuario anni ſeq. 1473 Ioue paulò minor, & ita paulatim decreuit, donec tandem anno ſeq. 1574, vltimo menſe Martio, adeò exilis eſt facta, vt conſpici vlteriùs prorſus deſierit. In principio fuit maior terrâ 261 $\frac{1}{3}$, ſole verò 2 $\frac{1}{7}$. cuius amplitudo globum terræ non ampliùs quàm 139; ad ſummum 140 ſuperat, ex probabiliori recentiorum ſententiâ. De hâc ſtellâ Tycho Brahe ingens volumen, plenum accuratiſſimis obſeruationibus confecit. Quòd autem fuerit ſtella, & non cometa, inde patet, quia nullam habuit paralaxim, & ſub eodem octauæ ſphæræ ſitu perpetuò conſtitit.

XI. PERSEVS: Περσεὺς, Perſes Gorgonoctonos, Cyllenius, Abantiades, Ἰνάχιος, Inachides; Andromedæ ſaluator & ſponſus Almieazgul, deferens catenam, deferens caput Algol, Aloue, Meduſæ, Cacodæmonis, Gorgonis; Pinnipes, Cheleub, & Chelub, id eſt, canis, vel potiùs iuxta Schickhardum *Chelbon* ſiue *Kelbon*: nouiter Chamiltas Algol. *Quæ eſt in ſiniſtro latere*, dicitur Cheleub, Chenib, Algenib, Genib, rectiùs iuxta reſtitutam Schickhardi lectionem *Algœnbo*, id eſt, latus Perſei. In capite Gorgonis ſunt quatuor, quæ appellantur Gorgonea prima, ſecunda, tertia, quarta. *Quæ in ſiniſtrâ eſt manu*, dicitur caput Gorgonis & Meduſæ, Arabib. Algol, & Ras Algol, vel rectiùs ex mente Schickardi *Raſolguli*, h.e. caput attenuationis: quo nomine Meduſæ caput vocatur ob maciem; quia exſurgitur quaſi à ſpiris anguium, quibus obſitum eſt. Iudæi appellant *Roſch Hallilith*, id eſt, caput ſtrigis vel dæmoniſſæ cuiuſdam Lilis, quæ quondam fuerit Adami concubina, nunc puerperis inſidietur noctu, & infantes excarnificet. Sic ab omnibus populis infauſtum hoc ſidus habetur. *Falx* aliâs dicitur curuus harpes, gladius falcatus & incuruus, enſis falcatus, & curuus Saturni dens, Arabicè Nembus. Conſtat ſtellis 38, vulgò 26. Martialibus cum Mercurio, ex ſententiâ Ptolemæi; ſed Venereo-Saturninus, ex mente recentiorum

Schillero eſt S. *Paulus apoſtolus*, & conſtat ſtellis 51. In medio
cœlo circa noctis medium conſpicitur menſe Nouembri.

XII. AVRIGA: Erichthonius, Aurigator, Agitator
currûs, ἡνίοχος, Heniochus, Habenifer, Erichtheus, Cuſtos
caprarum; Habens hircum, capellas, hœdos, oleniam capram:
Myrtilus, Pelethronius, Bellerophon, Trochilus, OEno-
maus, Hippolytus. ἱππηλάτης, ἐλάστωρ, ἁρματηλάτης, διφρηλάτης,
Mauors: Mahumetanis, mulus clitellatus: in Tetrabiblo
Hora pro Roh aut Roha: Arabicè Alhaior, ſeu Alhatod, hir-
cod. hircus: nouiter etiam Memaſſiach alharan. *Ad dorſum, ſeu*
dextrum humerum, fulgens, appellantur hircus, capra, capella,
αἲξ οὐρανία, Amalthea, Iouis nutrix, felix ſidus, Alhetod: quod
tamen plenè legendum *Alatudo*, id eſt, hircus, ex Hebræo.
In dextrâ volâ, ſub capellâ, ſunt duo hœdi, Græcis ἔριφοι Latinis
capellæ, ſaclateni, & agni. *Decem ſtellulæ, flagellum Conſtituentes*,
Tibullo dicuntur ſtimulus. Conſtant ſtellis 23. vulgò 14. quæ
aſſimilantur ♂ & ☿. Schillero dicitur *imago S. Hieronymi*
Eccleſiæ doctoris, & conſtat ſtellis 33. Meridianum mediâ nocte
occupat, circa medium Decembris. ſuperiori parte ſuâ nobis
ſemper conſpicua.

XIII. SERPENTARIVS: Opiuchus, Anguitenens,
Anguifer, Serpentinarius, Serpentis lator, ὀφιοῦχος. malè
ὀφιοῦλκος, Ophiulcus, aut Ophiu'tus, Effœminatus, Triopas,
Carnabons, Hercules puer angues manibus prehendens,
Claucus, Æſculapius, Cadmus, Iaſon, Laocoon, Ariſtæus,
Phorbas, Μοχθηρὸς: Mauris grus aut ciconia, ſerpenti inſiſtens,
cum inſcriptione Elhague, & Alhague corruptè A'angue.
Arabibus dicitur Afeichius, ex Græco ὀφιοῦχος: nouiter etiam
Alhaua. *Quæ in capite eſt. trium borealior*, dicitur Ras Alnague.
Conſtat ſtellis 30, vulgò 24 quæ omnes ſunt de ſorte &
ſimilitudine ♄ & ♀, exceptis ſporadibus, quæ ſunt de colore
♀ Schillero eſt S. *Benedictus*, & conſtat ſtellis 34. Medinoctia
cit & meſuranica hæc imago, ſub initium menſis iunij. Hic
conſpecta eſt ſtella noua primæ magnitudinis, anno 1604,
menſe Octobri, poſt maximas ſuperiorum planetarum con-
junctiones, in Opiuchi pede dextro, inque Februarium
anni 1606 durauit. Kephlerus de hac ſtellâ commentarium
edidit.

XIV. SERPENS: Anguis, Ophis, ὄφις Coluber, ſerpens
Opiuchi, ſerpens Æſculapij vel Laocoontis, Leſbius Draco,
ἑρπετὸν, ἔγχελυς, anguilla: Arabicè Albaia. Habet ſtellas 29,
vulgò 18, de naturâ & virtute ♄ & ♂. Schillerus appellat
Spinas S. Benedicti, eáſque conformat ex ſtellis 56. Meridia-
num mediâ nocte occupat pars prior, ſiue præcedens, ſub ini-
tium Maij: poſterior verò, ſiue ſequens, ſub finem Iunij, cir
ca ſolſtitium æſtiuum.

XV. SAGITTA: Telum, iaculum, arundo, canna, cala-
mus, ſagitta ab Hercule emiſſa, τόξευμα, ἰὸς ἄτερ τόξου, ſagitta
ſine miſſore, miſſile, vectis, foſſorium, dæmon (aliis temo)
meridianus, obelus, virgula iacens, Oſercalim, muſator, Ala-
hanze, Alhanze, Alabance, & pleniùs, iuxta Schickhardum,
Alchanzaro, id eſt, telum, ſagitta: quod eſt manifeſtæ originis
ex Hebræo: nouiter Alſoham. Item, Iſtuſc, Feluca, plumba-
ta tribolata vel mamillata. Conſtat ſtellis 8, vulgò 1, de ſimi-
litudine ♂ & ♀. Schillero eſt *imago clauorum & lanceæ Chri-*
ſti crucifixi, ex ſtellis 13. Meridianum mediâ nocte tranſit,
circa medium Iulij.

XVI. AQVILA: Iouis ales, vultur volans, Iouis ſatelles
& internuntia, raptrix Ganymedis, ſeruans Antinoum, Anti-
nous, puer Hadriani Imp. Ganymedes, puer Iliacus, Iouis cy-
nædus, puer aquilæ, ἀετὸς, Διὸς ὄρνις οἰωνῶν βασιλεὺς, auium re-
gina: malè quibuſdam βάτωρος βωταιτερός, βωταιτρέαστ. Ara-
bib. Alcar, Alcair, pro Atir. vel potiùs, vt obſeruat Schickhar-
dus, Attayro, id eſt, auis ſed hic in ſpecie aquila. Nouiter etiam
Alhakrab. Conſtat ſtellis 12; quæ omnes ♂ & ♃ ſequun-
tur, Schillero dicitur *S. Catharina virgo & Martyr*, & conſtat
ſtellis 10. Meridianum mediâ nocte tranſit circa medium Iu-
lij, vt præcedens.

XVII. DEHLPINVS: Delphin, δελφὶς, δελφὶν, vector
Arionis, ἀνὴρ Ἀρίονος, animal incuruiceruicum & repandi-
roſtrum (ita enim Delphinum vocant) nauris Simon Plinio
Hermippus, μουσικὸν ζῴδιον, ſignum muſicum, currus, nouiter
quaſi Arabico nomine Aldelphin. Conſtat ſtellis 10 Saturni-
no-Martialibus. Schillero eſt *Hydria Cananæa aqua in vinum*
verſa, ſtellarum 10. Meridianum illuſtrat mediâ nocte, ſub
finem Iulij.

XVIII. EQVVLEVS: Equiculus, equus minor, equus par-
vus, equus prior (ad differentiam equi alati, maioris, & ſe-
quentis) προτομὴ τοῦ ἵππου. ſectio equi, ſectio equina τομὴ τοῦ
ἵππου τοῦ ἐλάσσονος ſectio equi minoris, equi caput, præciſio
equus ἡμιτελὴς, hinnulus, nouiter Arabico nomine Karaat'
Alfaras. Conſtat ſtellis 4, de ſimilitudine ♄ & ♂. Schillero
eſt roſa myſtica, ſeu frons roſea, ſtellarum itidem 4. In medio
cœlo, ſummâ nocte, circa idem ferè tempus videtur, cum præ-
cedenti aſteriſmo, ſub initium Auguſti.

XIX. PEGASVS: Equus, equus Gorgoneus & Meduſæus,
ἵππος, equus maior, ſecundus, alatus, poſterior, volans, aëreus,
dimidiatus; ἡμιτελὴς λεῖος ἵππος, ſagmarius caballus, id eſt
ephippiatus (nam olim loco alarum cum ephippio pingeba-
tur) Bellerophon, Bellerophontes, fontis caballini repertor,
poëtarum genius & fama; Menalippe, vulgò Menalippe,
Theano, Arabicè Alpheraz, Alfaras-alathem, Schickhardo
Alpharaſo, id eſt, equus. *Quæ in armo ala eſt*, Ved-Alpheras &
Markab dicitur, *quæ in ſiniſtro humero*, Scat-Alpheres, os Pe-
gaſi, Enif vel ſecundùm Scaligerum Enf-Alpheraz dicitur,
Schickhardo *Anphol-Pharaſi*, h. e. naſus equi: Interpretes Al-
mageſti appellant muſcidam & grumium: *quæ in corpore. dua-*
rum ſub alâ borealior, appellatur Markab & ſagma, corruptè
ſalma. Conſtat ſtellis 23, quæ omnes ſunt de colore ♂ & ♀.
Aratos & Hyginus numerant ſtellas 18, Ouidius 19, Ptole-
mæus 20. Omnes ſunt quadranguli figurâ conſpicuæ. Schille-
ro eſt S. *Gabriel Archangelus*, ſtellarum 34.

XX. ANDROMEDA. Mulier catenata, virgo deuota,
Virgilio peſti deuota futuræ, Perſea, mulier quæ non vidit ma-
tritum, vitulus marinus catenatus, Arabib. Almara, Almeſalſela.
Caput Andromedæ appellatur; κοινὸς ἵππου καὶ ἀνδρομέδης ἀστήρ.
Eadem enim ſtella & caput Andromedæ, & vmbilicus Pegaſi
appellatur. *Quæ ἐν τῷ περιζώματι*, id eſt, *cingulo, auſtralior*,
Arabibus dicitur Mirach, Mirath, Mitar, Mitaz, Schickhardo
Mizar, vel nominatiuâ terminatione *Mizaron*, id eſt, cingulum,
præcinctorum: *lucida in pede auſtrali*, Alamak, Alamac, Al-
maak, vel iuxta Schickhardum *Elamak*, id eſt, profunda; perpe-
ram, Alhames: *pectus Andromedæ* Eleciletereballe tabularum
authoribus dicitur. Conſtat ſtellis 27, quæ omnes ſequuntur
colorem Veneris. Schillero dicitur *Sepulchrum Chriſti trium-*
phatoris. ac proinde eſt imago ſepulchri cui adheret vexil-
lum, & complectitur ſtellis 39. In noctis medio meridia-
num occupat menſe Octobri.

XXI. TRIANGVLVM: Triquetrum, tricuſpis, tri-
angulum ſeptentrionale, τρίγωνον. Δέλτα, δελτωτὸν, Deltoton,
τρίγωνον, Nili domum, Nilus Ægyptus, Sicilia, Trinacria,
τρίπλευρον, Nili domum, Nilus Ægyptus, Sicilia, Trinacria,
triplicitas orbis terrarum tripertitus: Arab. Mutlatlum, Mut-
latum, Almutaleth, Schik. *Muthaton*, ſiue cum articulo *Al-*
muthaco, id eſt, triplicatum. Eſt autem triangulum ἰσοσκελὲς,
non ἰσόπλευρον, vt quidam volunt Stellas continet 5, Mer-
curij virtutem inducentes. Schillero eſt *mitra Pontificalis S. Pe-*
tri, ſtellarum 6. Medinoctium habes in fine Octobris.

Atque hæ ſunt XXI. conſtellationes ſeptentrionales, in
quibus numerantur ſtellæ 700; Primæ magnitudinis, 3; ſe-
cundæ, 25; tertiæ, 71; quartæ, 151; quintæ, 105; ſextæ, 134; ἀμόρ-
φωτοι, *informes*, ſeu ſparſiles, 200. Quidam recitant duos & vi-
ginti aſteriſmos ſeptentrionales: quia comam Berenices adii-
ciunt, quam alij ad caudam Leonis referunt, nos Booti vendi-
cauimus. Porro in his imaginibus ſex potiſſimùm ſtellæ pe-
culiaribus nominibus inſigniuntur: iuxta verſum:

Arcturus, Lyra Gorgoniumque caput fulgenſque Capella,
Et faciles Hœdi, Caſſiopeque thronus.

CONSTELLATIONES ZODIACI
ſeu Eclipticales, vulgò XII. Signa.

XXII. ARIES: Aries auratus, arcanus, dux gregis, du-
ctor opulenti gregis, laniger, portior Helles, Phryxium pe-
cus, Phryxi vector, princeps ſignorum cœleſtium, vernus por-
tior, æquinoctialis, κριὸς, veruex, Chryſomallus, Iupiter
Ammon, arietinum caput, der widder: Hebr. טָלֶה,
Arab. Elhamel, id eſt, aries, quæ vox conſonat cum Germ.
hammel, Schickhardo *Alchamalo*. *Fulgentiores in ſiniſtro cornu*
dicuntur Sartai & Meſarthim, id eſt, Arietis miniſtræ & ve-
luti complanetæ; è quibus prima omnium eſt ♂ ♄; *in dex-*
tro cornu borealior lucida, vulgò principalis, eſt ♂. Conſtat
ſtellis 19. aliâs 13, Eſt ſignum Martis, quod cornibus ſuis dici-
tur pellere frigus, vnde character ipſius ♈ arietinis cornibus
reflexis eſt conſpicuus. Eſt autem primum Zodiaci ſignum ob
has cauſas. 1. quia eſt principium medietatis ſeptentrionalis,
quæ dignior auſtrali. 2 quia eſt principium Veris in noſtrâ
medietate, quæ omnium anni partium pulcherrima. 3. quia
menſes Hebræorum, & annus aſtronomicus à Vere nume-
rantur 4. quia ſol in Ariete creatus. Schillero eſt *imago S. Pe-*
tri principis Apoſtolorum, ex ſtellis 31. Character eius eſt clauis.
Summâ nocte in ſummo reſidet cælo, ſub finem Octobris &
initium Nouembris.

XXIII. TAVRVS: Ταῦρος, bubulum caput, portitor
Europæ, proditor Europes, bos, Io ſiue Iſis, Chironis filia, der
Stier. Hebr. שׁוֹר, Arab. Ataur, Altaur, Schickhardi lectione
Aſtauro, id eſt, taurus, quod & ſonat. Aratus propter genua
incuruata ὀκλάζων indigetat. Eſt Veneri ſacer. Conſtat ſtel-
lis 44, vulgò 33. Character ♉ eſt caput bubulum; niſi malis
dicere cornua taurina, quanquam aliis eſt diphthongus ȣ, qui
qui eſt character Genitiui. Taurus enim ſationi eſt idoneus.
Dorſo Pleiadas gerit, fronte Hyadas. *Pleiades* appellantur
etiam Vergiliæ, Vergiliarum ſidus, Atlantides, Atlantis aſtro-
nomi filiæ, maſſa & pulli gallinæ, ſignatricia lumina, veſtes
inſtitoris, ſeptiſtellum, das ſiebengeſtirn/ Iſidoro Rutrum,
Arab. Athoraie, vel potiùs, vt adnotat Schickhardus *Atauria*
q. d. taurina, quæ vox etiam tribuitur Hyadibus. Ortus
Pleiadum

Pleiadum heliacus æſtatem incipit præambulam, occaſus dat hyemem primam. Ex ipſis.

Sex tantùm apparent, ſed opacâ ſeptima nube eſt.

Lucida ipſorum eſt ♂ ☽. *Libertus Fromondus lib. 2. meteorolog.* exiſtimat, Pleiadum gregem nunquam ſenis aſtris fuiſſe numeroſiorem: nam Teleſcopium Galilæi nuper ſeptimam cernere non potuit. Et cuiuſque experimento id conſtare poteſt: nam aliquando ſeptem, & paulò pòſt ſex, & iterum ſeptem aſpicimus. Itaque fabula de ſeptimâ, nata ex errore & hallucinatione oculorum. Sic ille. *Ad Keplerus in Tabulis Rudolphinis, in Catalogo ſtellarum Semi-Tichonicarum* ait: Sunt tamen ſeptem, quas Galilæus in Nuntio exprimit. *Hyades* alis ἀπὸ τοῦ ὕειν, aliis ab ὗς, aliis à formâ literæ υ dictæ putantur: è quibus ſententiis mediam probat, quòd Latini eas Succulas, & Succidas appellant; quia ſuccos, id eſt, pluuiam plerumque gignunt, ortu & occaſu ſuo coſmico, ſoli vel lunæ coniunctæ. Præcipua inter hyadas eſt *illa in oculo auſtrino*, quæ dicitur λαμπαδίας, lampadias, Ptolemæo ὑπόκιρρος. Romanis Palilicium, aliis Parilicium, Subruſa, Arab. Aldebaran, Schickh. *Debiron*, & cum articulo *Aldebiron*, id eſt, ductor, Germ. die bruthenne, die gluckhenne, die henne, Gallina, Oculus Tauri. Eſt virtutis ♂ & ☽. Oriebatur XI Kal. Maij, natali vrbis die, quo ferè ſerenitas erat, & Palilia, paſtorum feriæ, in honorem deæ Palis, pro partu pecoris celebrabantur. Porrò Schillero hæc conſtellatio dicitur S. *Andreæ Apoſtoli*, ſtellarum 50. Eius character eſt crux. Nocte media in meridiano conſpicua eſt, ſub medium Nouembris, & initium Decembris.

XXIV. GEMINI: Δίδυμοι, Caſtor & Pollux, Apollo & Hercules, Triptolemus & Iaſon, Amphion & Zethus, Tyndaridæ, Ledæi iuuenes aut fratres, Helenæ fratres, Gemini Lacones, Ledæum ſidus, Dioſcuri, Dij Samothraces, Duo corpuſcula conſertis brachiolis & cruſculis, duo pauones, Caſtores, Zwilling. Arabicè ſecundùm quoſdam Algeuze, Elgeuze; ſed malè; pertinet enim ad Orionem: rectè autem Abracheleus, & Afelar, vel Aphellar: quæ vocabula iuxta Schickhardum, videntur orta, prior ex Arabico *Ab*, pater, & Græco ἡρακλῆς, poſterior ex Græco Ἀπόλλων. Vulgò dicitur Anhelar, minùs rectè. Hebræi vocant תאומים: Conſtat ſtelis 31, vulgò 18: è quibus *prima in capite Gemini præcedentis* appellantur Caſtor, Apollo, Aphellan, ſeu Auellar, Anhelar, & Ras-Algeuze. Ptolemæus ὑπόκιρρον, id eſt, ſubruffam, vocat. eſt virtutis ♀. *Secunda, in capite ſeu collo Gemini ſequentis, ſubflaua*, dicitur Pollux, Hercules, & Abracheleus, naturæ ♂. *Stella quædam ἀμόρφωτος, tertiæ magnitudinis*, Proclo & aliis dicitur πρόπους, Baſſo & Hygino τρόπος, quòd pede q. monſtret in proximo eſſe ſolis τροπὴν, *conuerſionem*. Verùm ſtella πρόπους, vna eademque permanens, hanc ſententiam refutat. Nam nomen τρόπος non certæ, ſed aliquot ſucceſſiuè ſtellis conuenire poteſt. Motu namque firmamenti proprio, ab occaſu in hortum longiùs remotæ, punctum τῆς τροπῆς, ſiue ſolſtitij, verum, ſemper demonſtrare nequeunt. Sic anno Chriſti 748 ſtella Geminorum 12 τρόπος dici potuiſſet: quod nomen hodie ſibi vendicaret 14. Porrò character ♊ indicat complexum duorum, ſeu duo corpuſcula conſertis brachiolis & cruſculis. Eſt ſignum Mercurij: in quo geminatur calor ſolis. Schillero eſt *imago S. Iacobi maioris Apoſtoli*, ſtellarum 30 Character eſt baculus. Meridianum illuſtrat circa medium noctis, ſub finem Decembris, & initium Ianuarij.

XXV. CANCER: Καρκῖνος, κραβῖνος, ὀπισθοβάμων, ὀκτάπους, octipes, nepa (pariter vt ſcorpius) aſtacus, commarus, der krebs, סרטן Alſartan, Aſartan, vel, vt Schickhardus legit *Aſſartano*, id eſt, cancer. *Chelas*, ſeu brachia, vocant labis, anbia, anteriores vngulas, flagella, acetabula, cirros, branchias, barbari griueneſcos, Arab. Acubene, vel, vt Schickhardus legit, *Azubeno*, id eſt, brachia cancri ſeu chelæ. Sunt naturæ ☿ ♀. *Quartam & quintam* vocant ὄνους ὀνίσκους, aſinos, aſellos, iugales. è quibus vnus eſt aſinus boreus, alter auſtrinus. Inter eos eſt vna nebuloſa, *in pectore*, quæ præſepe vocatur, itemque præſepium, vortex nebuloſus, νεφελοειδής, συστροφὴ φάτνη, nubilum. Arab. Melleff, Meeleph, & ſecundùm Schickhardum Mallephon, id eſt, conglomeratio. Hanc aſtronomi lacteo comparant circulo. Sidus hoc eſt domicilium lunæ, & conſtat ſtellis 28, vulgò 9. Character ♋ chelas notat, iuxta Scaligerum. Sed P. Nannio, duplici motu, ſurſum deorſumque, ſolis accurſum denotat ad ſigna auſtralia è borealibus. Hinc Cancer appellatur porta ſolis: quòd vt cancer obliquè & retrò incedit, ita ſol in eo ſigno obliquum incipiat agere regreſſum à vertice noſtro. Schillerus vocat *imaginem S. Iohannis Euangeliſtæ & Apoſtoli*, ſtellarum 43, charactere calicis. Circa noctis medium in meridiano deprehenditur, poſt initium reliquoque menſe Ianuario.

XXVI. LEO: Λέων, leo Herculeius & Cleonæus Cleonæum ſidus, leo Nemeæus, Nemees terror, Nemees alumnus, der löw. Hebr. אריה, Arab. Alezet, Alaſid, Aleſid, Schickh. *Alaſado*, i. e. leo: Aſit, Aſid, Aſida, Schickh. *Aſedaton*, i. e. leæna. *Octaua huius ſigni ſtella* dicitur cor leonis, καρδία λέοντος, pectus leonis, rex, regulus, baſilica, baſilicus, baſiliſcus, βασιλίσκος. βασιλίσκος, regia ſtella, βασιλικὸς ἀστήρ. Arab. Kalbeleced, Kalbeleceid, Kalbelaſit, Calbelez, Calb-eleſit, vel iuxta Schickh. *Kalbol-aſadi*. ὅτι χαλδαῖοι νομίζουσιν αὐτὸν ἄρχειν τῶν οὐρανίων. Eſt ♃ ♂. *In extremo caudæ lucida*, ἡ τοῦ λέοντος οὐρά. Arab. Deneb Eleced, Deneb alecit ſeu aleſit, Nebolaſit, Denebolaſit, Deneb Elezid, vel Elaſit, iuxta Schickh. Dzambol-aſadi, h. e. cauda leonis, eſt ♃ ☿. *Trium in ceruice mediâ*, dicitur iuba leonis, ♄ ♂. Conſtat ſtellis 39, vulgò 27. eſt regia ſolis. Minimùm diſtat ab Eclipticâ. Sub hoc ſigno nati regium quid putantur ſpirare. Character ♌ notat caudam leoninam, quando nempe leo corpus caudámque ſuam ſinuat. In leone, animali feruentiſſimo, augetur calor ſolis. Schillero eſt *imago S. Thomæ Apoſtoli*, ſtellarum 43; charactere, lanceâ. Medinoctiam ſiſtit Februarius.

XXVII. VIRGO: Παρθένος. παρθένος δίκη, αἰγύπτιος θεὸς, ἡ δίκη, Aſtræa, Erigone, Atargatis Syrorum dea, Fortuna, Ceres, Iſis, Pax, Panda, Pantica, Iuſta, Iuſtitia, Themis, Dea ſpicifera, Virgo ſpicea munera geſtans, die jungfraw/ Arab. *Eladari*, h. e. virgo, & Sunbala, vel iuxta Schickh. *Sunbalon*, i. e. ſpica: Hebr. בתולה. *Decimatertia, alæ dextræ præcedens*, appellatur vindemiatrix, præuindemiatrix, præuindemiator, προτρυγητής, τρυγητὴς προτρυγητὴς, protrigetes, vindemiator, vindemitor, προτρύγετος, prouindemia maior, quia ante vindemiam oritur: Arabicè Almucedie, Araph, rectiùs (ſecundùm Grot) *Almuredin alcaſi*. Sequens, ſeu *decimaquarta ſtella, in ſiniſtrâ manu*, dicitur ſpica, ſpica virginis, ſpicus ſeu ſpicumariſta, ὁ στάχυς. vindemitor, vindemiator, Erigone, Arab, Azimon, vel Alzimon, Azimech, & Alazel, Scaligero coniunctim *Hazimeth-alazel*, Hermeti Albaiſeth, Schickh. *Huzimethon*, id eſt manipulus vel faſcis ariſtarum. Vocatur etiam in tabulis *Aſimech inermis*, ad diſtinctionem hoſtilis Bootæ, quod ſimiliter Aſimech vel Hazimeth indigetant. Eſt ♂ ♀. aliis ♄ ☿. Sunt in vniuerſum ſtellæ 40, vulgò 26. Eſt alterum Mercurii ſignum. Character ♍ eſt ala virginis; vel juxta Nannium à primis literis vocabuli νύμφη incipit NY. Non eſt hoc loco ſilentio prætereundum, quod habet *Albumaſar lib. 6. Introductory in aſtron. cap. 2.* Virgo, *inquit* ſignum fertile bipartitum triforme. Oritur in primo ejus decano (*nimirum primis decem gradibus*) vt Perſæ, Chaldæi, & Ægyptij, omniumque duorum Hermes & Aſcalius, à primæuâ ætate docent, puella, cui Perſicum nomen Secdeidos de darzama, Arabicè interpretatum Adrenedefa, id eſt, virgo, munda puella, dico virgo immaculata, corpore decora, vultu venuſta, habitu modeſta, crine prolixo, manu geminas ariſtas tenens, ſupra ſolium aulæatum reſidens, puerum nutriens ac iure paſcens, in loco cui nomen Hebræa, puerum dico à quibuſdam nationibus nominatum Ieſum, quem nos Græcè Chriſtum dicimus. *Sic ille*: quæ certè de Mariâ θεοτόκῳ intelligenda ſunt Schillerus appellat *imaginem S. Iacobi minoris Apoſtoli*, & componit ex ſtellis 50; charactere, pectine. Summâ nocte in meridiano ſpectatur, ſub finem Martij, & initium Aprilis.

XXVIII. LIBRA; Ἐπίζυγον, στάθμη, ζυγὸς, λίτρα, χηλαὶ, φαίνω ἀπεδεῖν, iugum, chelæ (ſcorpionis ſcil. quæ olim huc vſque producebantur) noctipares, die waag/ Hebr. מאזנים, Arab. Almiſan, Mizan, Mizin, vel iuxta Schickh. *Midſanon*, ex Hebræo, id eſt, bilanx, libra. Vox autem Azubene, vel Acubene, quam quidam hic ponunt, ad ſignum ♋ pertinet. *Quæ in extremâ chelâ auſtrali eſt lucidior*, χηλὴ νότιος, lanx borealis & auſtrina dicitur, Arab. Zubenelgenubi, vel iuxta Schickh. *Zubenol-genubi*, id eſt, ſcorpij chela meridionalis. *Lucens in extremâ chelâ boreâ*, dicitur χηλὴ βόρειος, lanx Borea ſiue ſeptentrionalis, Arab. Zubeneſchamali, vel, iuxta Schickh. *Zubenlſſemali*, h. e. chela ſiniſtra ſcorpij, vbi ſiniſtrum pro boreo ponitur, nempe ad ortum reſpicientibus. Prior eſt ♃ ☿: poſterior, ♄ ♂. Conſtat ſtellis 15, vulgò 8. Eſt ſignum Veneris: vbi Æquator & Zodiacus ſe interſecant. Character eſt ♎ librile cum trutinâ. In hoc nempe ſigno ſol eſt tanquam in æquilibrio. Erant olim Libra & Scorpius vnum ſignũ, hinc ſcorpius Arato dicitur μεγαθήριον, ſeu μέγα θηρίον. Latini autem, vt ſingula dodecatemoria ſingulis conuenirent ſignis, chelas ſcorpionis Libram vocarunt. Schillero eſt *imago S. Philippi Apoſtoli*, ſtellarum 14, charactere crucis. Circa medium noctis in meridiano ſiſtitur, ſub initium menſis Maij.

XXIX. SCORPIO: Σκορπίος, μέγα θηρίον. ὀπισθοβάμων (vt Cancer) Nepa, Hebr. עקרב, Alab. Alacrab, Shickh. *Alacrabo*, i. e. ſcorpius, quod cum Hebræo conuenit; der Scorpion. *Trium lucidarum in corpore media*, dicitur cor ſcorpij, ἀντάρης, Antares, h. e. Vicemars; quia colorem & naturam Martis habet. Heſychius legit ἀντάρης, & interpretatur tyrannum, Tabulæ habent, *Tendens ad rapinam*. Quidam ἀντάρης interpretantur veſpertilionem. Arabicè dicitur Calbalacrab, Schickhardo *Calbolacrabi*, h. e. cor ſcorpij, *Chela auſtrina* Virgilio dicitur brachium, aliis cornu, Arabicè Zuben Hacrabi, ad differentiam Zuben Eſſartan: χηλαὶ τοῦ καρκίνου. *Forfices ipſius* barbari graffias vocant. *In ipſo aculeo duarum ſequens* ἐν τῷ κέντρῳ. Arabicè dicitur Leſchat, Schickhardo *Laſcaton*, id eſt, morſus vel aculeus ſcorpij. Vocatur etiam Schomleck,

& ſecundùm Scaligerum Moſchlex, id eſt, arcuatio caudæ, flexus, illaquaeatio. Eſt Martis ſignum. Conſtat ſtellis 27, vulgò 21. Character eſt ♏, notans videl. ſcorpionem caudâ erectâ, ſeu aculeo terrentem. Sicut autem ſcorpius priore parte mitior eſt: poſteriori crudelis; ita ſol ſub initium huius ſigni eſt blandior, quàm ſub finem. Schillero eſt *imago S. Bartholomæi Apoſtoli*, ſtellis 37; charactere, cultro. Meridiem nocte mediâ tenet, Maio deficiente, & intrante Iunio. In hoc ſigno primò conſpectus eſt cometes anni 1619. quem tantæ in Germaniâ turbæ ſecutæ ſunt. Progreſſus autem eſt ille cometa inde, per aſteriſmum Libræ, in Septentrionem.

XXX. SAGITTARIVS: Τοξευτὴς, τοξευτὴς, ῥύτωρ τόξου, ἱππότης, τοξοφόρος, Sagittipotens, Arcitenens, Centaurus, Croton vel Crotus, Chiron, Eumenes, Semiuir, Philirides, Arcus, Telum, Sagitta arcui applicata, Theſſalicæ ſagittæ, in Arcus, Telum, Sagitta arcui applicata, Theſſalicæ ſagittæ, in mappâ Pharetra. Germ. der Schütz / Hebr. קשת, Arab. Elkuſu, Elkauſu, Elkuſchu, Sciekh. Alkauuſo, id eſt arcus ſagittarij. *Media trium in ἰφαπνὶδι βορείᾳ* dicitur Pollux. ♃ ☿. *Quatuor in latere ſeptentrionali apud caudam* appellantur tetrebellum, & τετράπλευρον, ♀ ♄. Conſtat ſtellis 32, vulgò 31. Eſt ſignum Iouis. Character ♐ eſt ſagitta arcui applicata. Hoc nempe ſignum ſagittâ ſuâ temperat frigus, vt ſemina genita edi poſſint. Schillero eſt *imago S. Matthæi Apoſtoli & Euangeliſtæ*, ſtellarum 34; charactere, haſtâ. Meridianum circa medium noctis permeat ſub finem Iunij, & initium Iulij.

XXXI. CAPRICORNVS: Αἰγόκερως, Neptunia proles, Æquoris hircus, Pelagi procella, Caper, Imbrifer, Gelidus Corniger, Capra, Pan, Ægipan, ἀἰγαλάνης, der Steinbock / Hebr. גדי, Arab. Algedi, Schickh. *Algedi* id eſt, caper, capricornus: *Duarum lucidarum in caudâ præcedens*, ἐν τῷ κέρκῳ, Arabicè dicitur Denebalgedi, Schiekardo *Dhanbolgedy*, h.e. cauda capri. Eſt ſignum Saturni, conſtans ſtellis 27, vulgò 28. Character eſt ♑, cauda nempe capricorni conuoluta. Altera porta ſolis Capricornus appellatur; eò quòd in hoc ſigno ſol, inſtar capræ, quæ paſcendo ſemper alta petit, ab imis ad nos redeat. Vel ſimpliciùs, vt capricornus alta petit: ita ſol hic conſtitutus incipit redire ad noſtrum verticem. Appellatur etiam ſolis limes auſtrinus. Schillero eſt *imago Simonis zelotæ Apoſtoli*, ſtellarum 28; charactere, ſerrâ. Medinoctia eſt ſub finem Iulij & initium Auguſti.

XXXII. AQVARIVS: Ὑδροχόος, Deucalion, Mydria, Ganymedes, Puer Idæus, Ariſtæus, Cecrops, Pincerna Iouis, Fuſor aquæ, Amphora, Hydridurus, Aquæ tyrannus, der Waſſermann / Hebr. דלי, Arab. Edeleu, Aldalu, vel juxta Schickhardi orthographiam, *Addelvvu*. id eſt, ſitula. Aſteriſmus hic in quatuor particulares conſtellationes diuiditur: in Aquarium videl. Vrnam, Mantellum, & Profuſionem aquæ: *Antecedens trium in veſtimento ad manum dextram*, dicitur mantile, mantellum, φαρσὸλης μανδύαν, χειρόμακτρον λάινον, ὁμφάλιον, ἐμβάτην, ... *Vas* Græcis appellatur κάλπις, ὑδροχεῖον ὑδραγωγεῖον, vrna, aquarium, Arab. *Addelvvu*. *Effuſio aquæ dextra & ſiniſtra* dicitur χύσις ὕδατος ... *Quæ eſt in dextrâ tibiâ*, ... item ὕδωρ ... appellatur Scheat ♀ ♄. Conſtat ſtellis 33, vulgò 42. Character ♒ eſt fuſio aquæ, in quâ voluntari piſces Manilius putat: aliis eſt criſpatio aquæ. Eſt ſignum Saturni: in quo ſol pluuias & imbres ciet. Schillero eſt *Imago S. Iudæ Thaddæi Apoſtoli*, ſtellarum 44; charactere, fuſte. Meridianum nocte mediâ permeat, decedente Auguſto, & ſubintrante Septembri.

XXXIII. PISCES. Τὼ ἰχθύε. Piſces Bombycij, ὁ ἰχθύς, Piſcis, Gemellus, ὁ ἰχθὺς νότιος καὶ βόρειος, Δέρκη, Derce, Derceto, Dercetis, Atergatis, proles Dercia, Phacetis filia Veneris, quæ & dea Syria, Venetis mater, Venus Syria & Cupido, ..., Dagon, Ichiguen, Germ. die Fiſch / Hebr. דגים, Arab. Elhaut, Haut, Elhautine, Alſemcha, Samch. *In ore piſcis præcedentis, ſeu Notij, quæ eſt*, Albuma dicitur. *Duo vincula* appellantur δεσμοί, coniunctiones, lineolæ, alligamentum luteum (vel potiùs linteum) cingula, catenæ, vincula, fila, λίνον, inteſtinum ceti. *Commiſſura amborum vinculorum* dicitur nodus cœleſtis, σύνδεσμος ..., vel ..., q. ſubcaudalis. *In ore ſequentis, ſeu borealis, piſcis, trium borealior* appellatur ἰχθὺς χελιδόνιος. ideo & huic caput hirundinis affingunt. Conſtat ſtellis 35, & eſt ſignum Iouis. Character ♓ notat piſces duos aduerſos oppoſitis doſſellis cum vinculo. Nimirum duo piſces combinati ſunt faſciâ ſeu lino duplici, boreo & auſtrali. quo ſignificatur, Piſcibus orientibus cum ſole, aquatilia primùm oua parere. Schillero eſt *imago S. Mathiæ Apoſtoli*, ſtellis 37, charactere, ſecuri. Meridiano nocte mediâ circumfunditur toto ferè Septembri & Octobri.

Atque hæc ſunt duodecim ſigna cœleſtia, quæ hoc tetraſticho includuntur:

> Κριὸς καὶ ταῦρος. δίδυμοι καὶ καρκίνος ἀμφὶ,
> Εὐνάζει τε λέων, παρθένος τε χηλή.
> Χηλαί, σκορπίος. τοξευτὴς τ' αἰγόκερως τε,
> Ὑδροχόος τε, δύω τ' ἰχθύες αὐτὸν ἔπι.

Ex his quatuor ſunt κεντρικά, id eſt, conſtituentia quatuor mundi centra (quorum duo ſunt τροπικά, vt Cancer & Capricornus, duo ἰσημερινά, vt Aries & Libra) quatuor ἁπλᾶ ſeu ... : quatuor ... ſeu ..., vt ♉ ♌ ♏ ♒: quatuor ... ſeu ..., ♊ ♍ ♐ ♓. Sunt autem in hiſce ſignis ſtellæ 445; e quibus primæ differentiæ ſunt 5; ſecundæ, 13; tertiæ, 58; quartæ, 80; quintæ, 123; ſextæ, 132; ſparſiles, 45. Porrò in quibusdam ſignis ſunt ſtellæ & ſidera peculiaribus nominibus inſignita. Vt in Tauro ſunt *Pleiades & Hyades*: Ille etiam dicuntur Vergiliæ, ſuntque in fronte Tauri hæ etiam dicuntur Suculæ, ſuntque in tergo Tauri. In Geminis eſt *Propus*: in Cancro *Aſelli & Præſepe*: in Leone *Baſiliſcus*, ſiue *cor Leonis*: in Virginis manu *Spica*, & in eius alâ dextrâ *Vindemiator*, Græcè ...: in Aquario *Vrna*; in Piſcibus *Commiſſura*, Græcè ...; & in hâc ipsâ commiſſurâ præfulgens ſtella, quæ ..., *Nodus*, vocatur, & quam æquinoctialis ſtringit. Eas omnes Friſchlinus his verſibus includit.

> *Pleiades* atque *Hyades* Tauro, *Propeſque* Gemellis:
> *Præſepe* atque *Aſinus* Cancro: *Cor forte* Leoni:
> Virgineâ ſtat *Spica* manu, *Vindemitor* almâ
> In dextrâ: at aliquidam protendit Aquarius *Vrnam*
> *Commiſſura* ligat Piſces, ceu linea, *Nodo*.

CONSTELLATIONES MERIDIONALES, Numero XXXI.

XXXIV. CETVS: Κῆτος, ὀρφὸς, ὀρφὸς, Orphus, Orphas, Cete; Draco, Leo, Vrſus, marinus; Bellua marina, Monſtrum peſtiferum à Perſeo interemptum, Monſtrum, marinum, Balæna, πρίστις πρῖστις, πρίστις Piſtrix, Piſtris, Priſtis, Arab. Kaitos, Elkaitos, & cum Schickh. *Elketos*, quæ vox eſt Græca. *Lucida in maribus* dicitur Arab. Menkar, Menkarelkaitos. *Mindquaron eſt mandibula*. *In extremitate auſtrali caudæ* Denebkaitos vel Ketos, Schickhardo Dhanbol-kitôſi, h.e cauda ceti. *In medio corpore trium ſeptentrionalior* Bata Kaitos, Beten Ketos, Batanelkaitos, Schick. Batnolkitoſi, h.e. venter Ceti. Conſtat ſtellis 23, vulgò 22, de ſimilitudine ♄, parum ♀. Schillero eſt *imago ſanctorum Ioachimi & Annæ parentum Deiparæ*, ſtellis 33. Lucet in meridiano, nocte profundiſſimâ, ab initio ferè Octobris ad initium Nouembris.

XXXV. ERIDANVS: Ἠριδανός, ποταμός, ὁ ποταμός, τοῦ Ὠρίωνος, πολύκλαυστος ποταμός, Padus, Nilus, Gyon, Acterus, Flumen, Fluius, Amnis, Oceanus, Hetruſcis Botignon, Liguribus Botigum ſeu Bodintum, Palus, Arab. Nar, Nahar, Alnahal, Schickhaldi ortographiâ *Nahran*, id eſt, fluuius: Mauritanis Guad. *Extrema fluminis* dicitur ἔσχατος τοῦ ποταμοῦ. Enar, Acarnar, Acharnahal, Achanarim, Schickhardo *Achiron-nahri*, h.e. vltima fluuij. Cui ſtellæ alij iacentem fœminam, alij ſedentem maſculum appingunt. Is eſt puer Antinous, quem Adrianus habuit in delicijs. *In flexurâ tertiâ*, ἐν τῇ ἐπιστροφῇ τοῦ ποταμοῦ, *ſibi mutuò ſuccedentes nouem*, dicuntur Angetenar, Anchenetenar; *ſeptem alia in quartâ*, Beemim Theemim. Conſtat ſtellis 28, vulgò 34, de naturâ Saturni. Schillero eſt *tranſitus Iſraël per mare rubrum*. Lineam meridionalem nocte mediâ pertranſit, menſe Nouembri.

XXXVI. ORION: Ὠρίων, Ὀαρίων, Ὠαρίων, Oarion, Arion, Hyriades, Tripater, der Reuſſen geſtirn / Audax, Heros, Furioſus, Sublimatus, Fortis, Bellator fortiſſimus, Gigas, Aratrum. Arabica nomina hæc ſunt. Algebar, Schickh. *Algebaro*, id eſt, heros. Sugia, Aſugia, Schick. *Aſſchaſio*, h.e. audax, furibundus, quod nomen à quibuſdam hydræ tribuitur, ſed perperam. Geuze, Egeuze, Schickh. *Algauza*, id eſt, nux. quod nomen à quibuſdam toti conſtellationi attributum, proprie denotat tergeminam capitis ſtellam, quòd hæ ſtellæ inſtar nucum in ludo puerili diſpoſitæ ſint, vel vt Hebræum punctum Segolta ∴; vnde & has ſtellas Latini iuglandem & ſtellam iugulam vocant. Malè autem hoc nomen Geuze, vel cum articulo Algeuze, capitibus Geminorum aſſignant. *Quæ eſt in humero ſiniſtro*, appellatur Betelgeuze, & Elgeuze: Aratus γλήνεα vocat. *Lucida in ſiniſtro pede* dicitur κοινὸς τοῦ ὠρίωνος καὶ τοῦ ποταμοῦ ἀστήρ, h.e. communis Orioni & Eridano ſtella. Pes Orionis Arab. appellatur Rigel, Schickh. *Riglon*. Si ſcribatur *Ragulon*, id eſt, vir, totam Orionis conſtellationem notat. *In humero læuo duarum borealior* dicitur bellatrix. *Quæ tres in baltheo fulgent*, vulgò appellantur baculus S. Iacobi, S. Jacobs ſtab. à quibus totidem, ſed minores, deflectunt, & enſem repræſentant. In manu ſiniſtrâ dicitur habere λεοντῆν, h.e. leonis exuuium: pro quo alij mantile, ſiue pannum, alij corium aut exuuias bouis pingunt. Sed prima pictura conuenit venatori. Per medium Orionis cingulum tranſit Æquator. Hic obſerua ex *Iobi 9. v. 9.* Orionem ſub initium hyemis, Arcturum ſub initium autumni, Pleiadas ſub initium veris, ſtellas meridionales (quas inter eſt Canis) ſub initium æſtatis oriri. Conſtat Orizon ſtellis 39, vulgò 38. è quibus pleræque ſunt de naturâ ♃ & ♄. Schillero eſt *imago S. Ioſephi mariti Mariæ*, conſtans ſtellis 71. Nocte mediâ meridiem dat menſe Decembri.

XXXVI. LEPVS: Λαγωὸς, λαγωὸς λαγωὸς, πτώξ, δασύπους, Daſypus, Leuipes, Græcis Siculis λέπορις, Nicandro ..., apertis oculis dormiens, Heb. ארנבת, Arab. Harneb, Elarneb, Alarnebet, Schiekhardo *Alarnebo*, i.e. lepus. Conſtat ſtellis 13, vulgò 12, ſub Orionis pedibus. Omnes ſunt de ſimi

e ſimilitudine ☿ & ♄. Schillero eſt *imago Velleris Gedeonis*, ſtellarum 13. E ad hanc imaginem quoque refert *Columbam Noë*. In meridiano nocte deprehenditur, menſe Decembri.

XXXVIII. CANIS MAIOR: Canis auſtralior, dexter, ſecundus, magnus, Sirius, Σείριος. à σείρω quòd cogat canes eſſe hianti ore, quando cum ſole oritur. Sunt & hæc eius nomina: Canis, Canicula. Canis Orionis, κύων ἀστροκύων ἀστὴρ ... Sidus feruidum, Lælaps, Ægyptiis Sothis, Iſis, Arab. Elchabor, Alhabor, Elhabor, vel, iuxta Schickhardi orthographiam, *Alachbaro*, id eſt, magnus, nempe Cheleub, Chelbon, vel Kelbon, i.e. canis. Appellatur etiam Keleph, Alcheleb, Alabir, Aliemini, Schickh. *Aliaminio*, id eſt, dexter, ſcil. canis, Sirius enim Hebræis & Arabibus, qui vultu ad Orientem conuerſo adorant, reſpectu Procyonis, eſt meridionalis, adeóque dexter. In Tetrabiblo appellatur Elſcheere, ἀδρόφωλα, Schecreeliemini, Elſere, Elſeiri, Aſchere, Sceara: quæ pleraque ſunt deprauata, & ad Canem quoque minorem tranſlata. *Qua eſt in ore ſplendidiſſima*, dicitur propriè Canicula, Sirius, Canis, Candens, ἀστροκύων, ὁμώνυμος ὅλῳ τῷ ζῳδίῳ. Aliemini, Elhabor &c. Eſt primæ magnitudinis, omnium ſtellarum fixarum fulgentiſſima & lucidiſſima, ac Veneris ſtellæ prope par, Homeri verſibus decantata. De hoc ſidere *Plinius lib. 2. cap. 40.* ita ſcribit: Caniculæ exortu accendi ſolis vapores quis ignorat? Cuius ſideris ampliſſimi affectus in terra ſentiuntur. Feruent maria exoriente eo, feruent in cellis vina, mouentur ſtagna. Canes quidem eo toto ſpatio, maximè in rabiem agi, non eſt dubium. Hoc ſidere Ægyptij à Chaldæis edocti annum tropicum 365 dierum cum quadrante definierunt. Caniculam namque anno primo acronycè; ſecundo, media nocte; tertio, ſex horis pòſt; quinto, rurſum ineunte nocte, orientem animaduertentes, integrum abundare diem deprehenderunt. Hos Cæſar quartum Conſul, deuicto Pompeio, ſecutus, anni canicularis, quo hodie vtimur, inſtituit modum. Hæc Plinius. Itaque Sirius eſt dux anni apud Ægyptios, ortu ſuo inchoans annum ſidereum. Minuenda eſt hoc loco vulgi opinio, qui exiſtimat Caniculam ſpeculo aquis merſo videri. Nam eodem modo apparerent ſtellæ plures, vt oculus Tauri, cor Leonis, ſpica Virginis &c. imò etiam planetæ qui viciniores, vt Saturnus, Venus &c. id quod falſum. Deinde, nulla eſt conuenientia Sirij putatitij in ſpeculo, & veri in cœlo: quia pro diuerſa ſolis altitudine diuerſimodè apparet in ſpeculo; quod Sirio non competit. Denique, talis imago etiam videtur in ſpeculo, quando Sirius eſt infra terram. Sunt igitur radij ſolis, in vndis & ſpeculo refracti. Porrò hoc ſidus conſtat ſtellis 15, vulgò 18; è quibus illa in ore, ſeu capite, eſt Martialis, reliquæ de naturâ Veneris. Schillerus in eius locum ſubſtituit *imaginem ſancti regis & prophetæ David*, ex ſtellis 20. Claret in meridie nocte media, ſub finem Decembris.

XXXIX. CANIS MINOR: Canis ſeptentrionalis, ſiniſter, primus, paruus, minuſculus; προκύων, Procyon, Antecanis, Præcanis, Canicula, κυνίδιον, Canis Orionis, Canis Erigonius; σωσίμος, id eſt, motus; Eouca, Arab. Algomeiſa, Schickh. *Algomyſo*, id eſt, ſycomorus, ficus ſylueſtris. *Alchamyzo*, per z, eſt roſtus, aſſatus, quod in ſideris huius æſtum quadrat. Appellatur etiam Alcheleb, Alaſgar, Kelbelazguar, id eſt, canis minor, Aſchere & Aſchemie, quæ partim ſunt corrupta, partim ad canem maiorem pertinent. Conſtat ſtellis 7, vulgò 2, Martialibus cum Mercurio. Schillerus ſubſtituit *imaginem agni paſchalis*, ex ſtellis 11. Summâ nocte in meridiano ſpectandam exhibet nouus annus, ſiue Ianuarius.

XL. ARGO NAVIS: Nauis, Nauis Iaſonis, Argus, Ἀργώ. Ναῦς. ἅρμα θαλάσσης, id eſt, currus maris, Currus volitans, Nauis Iaſonia, Arca Noë, Arab, Sephina, vel in fœminino Saphinaton, i.e. nauis, ex Hebræo. *Prior duarum in clauo*, ſeu gubernaculo, dicitur κάνωβος, Canobus, & Canopus, à Canobo Amyclæo, gubernatore nauis Menelai, quâ vecti Argonautæ heroes in patriam reportarunt Medeam & vellus aureum. Appellatur etiam hæc ſtella (quâ nulla fertur toto cœlo illuſtrior) Ptolemæus, Ptolemæon, Terreſtris & Ponderoſa, quippe humillima, & q. circa terram: Arabicè Sohel, Suhil, Sihel, Sehil, & orthographiâ Schickhardi *Suhilon*; quod eſt Canopi cognomen. Canopus enim fuit ciuitas Ægypti, dicta Canobus, à Canobo Amyclæo, ibi mortuo & ſepulto. *Lucida in medio ſcutulo* dicitur Markeb. Conſtat ſtellis 42, vulgò 45; quæ omnes ſunt de naturâ Saturni, & aliquatenus etiam Iouis. Schillerus ſubſtituit *imaginem arca Noë*, eámque configurat ex ſtellis 58. In meridiano apparet ſummâ nocte ſuperior proræ, ſub finem Ianuarij: reliqua tota ferè infra horizontem latens, Auſtralioribus tantùm videtur. Ita Canopum vident Ægyptij & Africani, & qui Rhodo in auſtrum pergunt.

XLI. HYDRA: Ὕδρος, ὕδρος, ὕδρα, Hydrus aquaticus, Aſina, Coluber; Anguis ſublimatus, magnanimus, furioſus, fortis. Hæc eſt illa hydra, Herculis laboribus celebrata. In aſteriſmis Almageſti appellatur Aſſuia, q. ἀσυχία. Sed hoc eſt cognomentum Orionis: vbi vide genuinam lectionem iſtius vocabuli. Conſtat ſtellis 26, vulgò 25. Saturniis cum Venere. Inter eas eminet cor hydræ, Arab. Alpharad. Scherus ſubſtituit *imaginem Iordanis fluuij*, ſtellarum 51. Meridianum mediâ nocte occupat principium eius (ſcil. aquarum ſtantium conuerſio) ſub initium Februarij: eiuſdem verò finis (amucus nempe extremus) ſub initium Aprilis: medietas denique (ſcil. cum arcâ fœderis) circa æquinoctium vernum, ſeu medium Martij.

XLII. CRATER: Κρατὴρ, κάλπη. Cratera, Vrna, Patera, Calix, Poculum Herculis, Vas, ἀγγεῖον, Albatina, Poculum Apollinis, Arab. Elkis, Alches, Alkes, Alhas, Alhes, rectiùs iuxta Schickh. *Alkaſo*, id eſt, crater. *Qua eſt in baſi, communis cum hydra, borealior*, dicitur fundum vaſis, & Alkes. Conſtat ſtellis 11, vulgò 7; quæ ſunt ☿ ♀. Sub hoc ſigno putantur naſci bibuli tricongij, qualis erat Ciceronis. Obiter monemus, κρατὴρ dici q. κερατὴρ, quòd veteres è cornu bibere ſolebant: & varia priſcorum pocula celebrata eſſe, Laomedontis, Neſtoris, Achillis, Didonis, & præcipuè Apollinis atque Herculis: vnde factum, vt aſtris illatum ſit poculum. Schillerus in eius locum ſubſtituit *imaginem arca fœderis ſiue teſtimonij*, ſtellarum 11. quæ in meridiano, auſtrum verſus, medinoctia eſt, ineunte verè, circa Martij medium.

XLIII. CORVVS: Κόραξ, Corax, κόραξ ... id eſt, coruus incidenti ſimilis; Ales Phœbi, Arab. Gorab, Algorab, pleniùs ex Schickh. *Algorabo*, id eſt, coruus, ab obſcuro ſeu nigro colore: inde noſtrum Grapp/ vel Rabb. Conſtat ſtellis 7, de naturâ ♄ & ♀. Schillerus in eius locum reponit *arcam fœderis*. Itaque hæc imago abolet duas illas, craterem. & coruum. Hinc obſeruatio Corui in meridiano eſt eadem cum Cratere.

XLIV. CENTAVRVS: Κένταυρος, φὴρ. Pholos, Chiron, Phillyrides, Semiuir, Minotaurus, cuius partem humanam Aratus vocat τὸ ἀνδρὶ ἐοικὸς; equinam, τὸ ἱππόμορφον, Arab. Albeze, Aſmeat. Conſtat ſtellis 39, vulgò 37; è quibus pars humana eſt ♀ ☿; equina, ♃ ☿. In ipſius ſurâ eſt ſtella polaris antarctica. Schillerus reponit *imaginem ſanctorum Patriarcharum Abrahami & Iſaaci*, ex ſtellis 38. Pars eius ſuperior tantùm nobis parum emergit in meridiano, mediâ nocte circa finem Aprilis: reliqua infra terram latet, auſtralioribus conſpicua.

XLV. LVPVS: Θηρίον, Beſtia, Beſtia Centauri, Beſtia quam tenet Centaurus, Beſtiola, Therion, Fera, Lupa, Quadrupes; Panthera, Equus, maſculus, Hoſtiola, Canis vlulans, Deferens leonem, Leo marinus, Leopardus, Arab. Aſida, rectiùs iuxta Schickh. *Aſedaton*, id eſt, leæna, ab Aleſid. Perſis Bredemif, nouiter Alſubahh. Conſtat ſtellis 20, aliis 29; quæ aſſimilantur colori ♄ & ♂. Schillerus reponit *imaginem S. Iſraëlis ſiue Iacobi Patriarchæ*, ſtellarum 30. Ea horizontem noſtrum auſtralem media q. ſtringens, ſumma nocte in meridiano humilis cernitur, ſub initium Maij: Auſtralioribus aliis magis, aliis tota circa id tempus in medio cœlo conſpicua.

XLVI. ARA: Θυμιατήριον. Thuribulum, Lar, θυτήριον, Altare, Altarium, Pharus, Sacrarium, λιβανωτὶς, ἐσχάρα, Puteus, Templum, Prunarum conceptaculum, Ignitabulum, πυραύστρα. Arab. Almugamra. Conſtat ſtellis 8, vulgò 7, de naturâ ♀ ☿. Schillerus reponit *altare thymiamatis*, ex ſtellis 13. Europæis nobis ferè ſemper latet, aut parum de fumo attollitur ſupra horizontem: ſub finem Iunij meridianum tranſiens circa medium noctis.

XLVII. CORONA AVSTRALIS: Corona meridionalis, auſtrina, Notia; Corona Sagittarij, Στέφανος νότιος, Sertum Auſtrale, Caduceus, οὐρανίσκος ..., Vraniſcus, Cœlulum, Paruum cœlum, Ἰξίονος τροχὸς, Ixionis rota, κηρύκειον: orbis capitis, Arab. Aladil algenubi, Arato στεφάνοιο τὸ δεύτερον ἄλλο. Conſtat ſtellis 13, è quibus quatuor aſſimilantur colori ♀ ☿, reliquæ ♄ & ♂. Schillerus reponit *diadema regis Salomonis*, ex ſtellis 13. Horizontem noſtrum quaſi radit tantùm ſtringitque, media nocte, ſub initium Iulij aut finem Iunij, Borealioribus nunquam, Auſtralioribus magis, totáue conſpicua.

XLVIII. PISCIS NOTIVS: Ἰχθὺς νότιος. μέγας, μονάζων, id eſt, Piſcis auſtrinus, magnus, ſolitarius, ad differentiam duorum, paruorum coniunctorum in Zodiaco: Piſcis Capricorni, ſub quo eſt ſitus: perperam Notius Zodiaci. Appellatur etiam Piſcis meridianus, & Piſcis ore excipiens aquam, quæ funditur ab Aquario: Arab. Alhaut, & Ahaut algenudi. *In ore extrema* dicitur στόμα τοῦ ἰχθύος, os piſcis, Arab. Fumahant, Fomahant, Fumalhant, Fontabant, Fomahaut; omnia corruptiſſimè, vt ait Schickh. rectè verò *Phomel-chuti*; h.e. os piſcis, ſcil. Notij Conſtat ſtellis 12, de naturâ ♄. Schillerus reponit *hydriam farina Sareptana vidua*, ex ſtellis 12. Ea ſupra horizontem noſtrum parum emergens ad Auſtrum, mediâ nocte meridianum circa medium Auguſti tranſit.

Hactenus ſtellarum formæ apud Ptolemæum: quibus accedunt XVI. ſigna ſiue imagines ab Indiæ perluſtratóribus obſeruatæ: ab Americo inprimis Veſputio, Andrea Corſalio, & Petro Medinenſi, hoc ordine.

XLIX. COLVMBA NOE; Columba ſimpliciter, Columba oliuifera, Hemame: ſub Cane maiore & Lepore Conſtat ſtellis 11: quarum duæ in dorſo ſunt magnitudinis ſecundæ, *Boni nuntij* dictæ ad alam dexteram, *placati numinis* ad ſini

ad ſiniſtram, *abſeſſum aquarum* appellantur, diluuij tempore.
In meridiano nocte mediâ deprehenditur menſe Decembri.
Hanc imaginem, vtpote ſacram, retinet Schillerus, & coniun-
git cum XXXVII, vbi vide.

L. GRVS: Auis ſub Piſce Notio, Phœnicopterus, Gera-
nos: ſtellarum 15.

LI. PHOENIX: ſtellarum 13. Hanc & præcedentem
conſtellationes repræſentat *imago Aharonis ſummi ſacerdotis,*
apud Schillerum, conformata ex ſtellis 25. Ea ſupra Euro-
pæorum horizontem emergit quantum ad caput ſiue tiaram
Aharonis, tota autem Indis & meridionalibus populis patet.

LII. INDVS: Homo Indianus, Sagittifer: conſtat ſtel-
lis 12.

LIII. PAVO: Ταὼς. Tayos: eſt ſtellarum 19. Hanc conſtella-
tionem & præcedentem Schillerus repræſentat vnâ conſtella-
tione S. *Iobi*, ex ſtellis 21. Septentrionalibus nunquam eſt con-
ſpicua, Meridionalibus ſemper.

LIV. APIS INDICA: Apous Indica, Auis Indica,
Auis paradiſi ſeu paradiſea, Manucodiata: conſtat ſtellis 10.

LV. MVSCA Muſca Indica Muia, Μυῖα conſtat ſtellis 4.

LVI. CHAMÆLEON. Conſtat ſtellis 10. Opponitur
fermè Vrſæ minori, cuius & formam, quantum ad ſtellarum
diſpoſitionem, quaſi refert. Hanc conſtellationem, & duas
præcedentes, vnâ *Euæ matris cunctorum viuentium imagine*
Schillerus exprimit, ſyſtemate 25. ſtellarum.

LVII. TRIANGVLVM AVSTRALE: Deltoton
auſtrale, Trigonus Notius, Almutabet algenubi: conſtat ſtel-
lis 9. Hanc conſtellationem Schillerus exprimit *ſigno myſtici*
Tau, ex 5. ſtellis compoſito. Hæc imago, vt & præcedens, Euro-
pæis abſcondita, Meridionalibus ſemper patet.

LVIII. PISCIS VOLANS: Volucris, Volatilis,
Paſſer marinus, Hirundo marina, Chelidon thalaſſia: conſtat
ſtellis 5.

LIX DORADO: Piſcis auratus, Aurata, Chryſophrys,
Xiphias, Gladius: viſitur in ipſo Zodiaci polo: conſtat ſtellis 4.

LX. NVBECVLA MAIOR: eſt ſyſtema variarum
ſtellarum. Tres haſce conſtellationes apud Schillerum expri-
mit *imago Abelus Iuſti*, ſyſtemate 17, ſtellarum. Europæis nun-
quam, Meridionalibus populis ſemper apparet.

LXI. CRVX conſtat ſtellis 5. Hiſpani vocant El cruzero.

LXII TOVCAN: Pica Braſilica ſeu Indica, Ramphe-
ſtes: conſtat ſtellis 8.

LXIII. HYDRVS: Serpens aquaticus: eſt ſyſtema ſtel-
larum 15.

LXIV. NVBECVLA MINOR: eſt ſyſtema plu-
rium ſtellarum. Schillerus tres haſce conſtellationes exprimit
imagine S. Raphaelis archangeli, ſtellis 19. Ea ſeptentrionalibus
nunquam, meridionalibus ſemper apparet. Quemadmodum
enim imago S. Michaelis circa polum mundi Boreum, nobis
ſemper conſpicuum: ita hæc S. Gabrielis circa polum auſtri-
num, nobis ſemper inconſpicuum, diurno motu mouetur.

His LXIV. imaginibus hodie accedit *Phœnicopterus*, Hi-
ſpanis *Flamengo*. Eſt imago auis, expanſis alis Piſcem Notium,
quâ in arcum curuatur, roſtro appetentis. Stellis fulget XIII.
quarum quæ in capite ſecundæ magnitudinis, oculum Phœni-
copteri, par verò quod in medio collo, collare vel torquem
appellat Merula lib. 1. Coſmographiæ.

Atque hæ ſunt 15. conſtellationes meridionales, veteribus
quoque cognitæ, & 17. recens obſeruatæ: in quibus numeran-
tur ſtellæ 541. primi luminis, 9; ſecundi, 28; tertij, 64; quarti, 184;
quinti, 122; ſexti, 75; ſparſiles, 80. Quæ ſumma, ſuperioribus
addita, exhibet ſtella circiter 17 8. Albategnius, Alphraga-
nus, & Ptolemæus numerarunt ſtellas fixas 1022: R. Kimchi,
1089; Kabbaliſtæ 2000 myriades & 140: Plinius proponit
inſigniores 1600. *Rob. Hues de globis* hæc ſummatim adfert.
Plinius numerum LXXII ſignorum agnoſcit: Ptolemæus,
Alfraganus, & qui ſecuti, vt plurimùm XLVIII conſtellatio-
nes enumerant. Alij vnum & alterum adiiciunt, Cincinnum
ſiue crinem Berenices & Antinoum. Iulius Hyginus XLII
ſtatuit: Serpentem cum Ophiucho coniungit, Equiculum præ-
termittit, Libram Signis non adnumerat, Scorpionem in duo
diuidit; Coruum, Feram, & Coronam Auſtralem, ſuis conſtel-
lationibus non adnumerat. Porrò Hipparchus primus nomi-
na, magnitudines, & loca ſtellarum poſteris tradit. Sed *Iſacius*
Pontanus in Notis ad d. l. Hues. monet, nomina ſtellarum diu
ante Hipparchum id eſt, mille & vltra annis vſurpata eſſe, ea-
que partim ab agricolis, partim à nautis inuenta. Rurſus *Rob.*
Hues d. l. ait Ptolemæus in vniuerſû poſuit ſtellas 1022: è quibus
primæ magnitudinis numerat XV, ſecundæ XLV, tertiæ
CCVIII, quartæ CCCCLXXIV, quintæ CCXVII, ſextæ
XLIX, quibus obſcuras IX, & nebuloſas V, addere oportet.
Iohannes Bayerus in ſua Vranometriâ ſic pronuntiat de numero
ſtellarum: Ætate Impp. Veſpaſianorum Romani ſtellas habe-
bant obſeruatas mille ſexcentas, effectu viſuue inſignes, vt ait
Plinius *nat. hiſt. lib. 2. c.* 41. Mille viginti duas modernæ aſtro-
nomorum exhibent tabulæ. Intermedio itaque tempore, quin-
gentarum ſeptuaginta octo, obſeruata intercidere loca. Hinc
authorum in numero diuerſitas, qui plurimis locis nimium
pauci. Sic Bayerus. *Nicolaus Trigautius Ieſuita in Chriſtianâ*
expeditione apud Sinas lib. 1. c. 5. ita ſcribit: Sinenſes in ſtella-
rum numero ſupra eas, de quibus aſtrologi noſtri memine-
runt, quadringentas addidere: in numerum enim teniores
quaſdam vocant, quæ non ſemper apparent. *Et literis annuis*
Sinicis fol. 168. Sinæ conſtellationes numerant octo & viginti,
quæ ſingulæ proprium habent characterem: hi quoque cha-
racteres ſinguli cum ſingulis planetis componuntur. Planetæ
ergo cum ſeptem ſint, ſinguli quatuor ſibi habent addictos
characteres; quod ad amuſſim reſpondet numero noſtri cycli
ſolaris. Hactenus Trigautius. *Iſacius Pontanus notis ad Rober-*
tum Hues ita ſubducit numerum ſtellarum. Inter Borealis he-
miſphærij conſtellationes, quæ ſunt numero XXI, ſunt tan-
tùm primæ magnitudinis ſtellæ tres, quarum prima eſt
Capella, ſecunda *Lucida lyræ*, tertia *Arcturus*. Stellæ autem
omnes ſunt 360. Inter XII ſigna Zodiaci quinque reperiun-
tur primi honoris ſiue magnitudinis; putà *Oculus tauri*, *Cor*
leonis, *Cauda leonis*, *Spica Virginis*, *& quinta circa Os piſcis au-*
ſtrini. Suntque in vniuerſum ſtellæ 346. Plaga Auſtralis habet
ſtellas primæ magnitudinis ſeptem, quarum prima eſt in hu-
mero *Orionis* dextro, ſecunda in ſiniſtro pede *eiuſdem*, tertia in
extremo fluuij *Eridani*, quarta in ore canis maioris *Sirius*
dicta, quinta in femore canis minoris *Procyon*, ſexta *Canopus*
in naui Argo, ſeptima in *Centauri* pede dextro: quibus acce-
dunt ſecundæ mag. 18. tertiæ 60. quartæ 168. quintæ 53. ſex-
tæ 9. nebuloſa 1 quæ in vniuerſum omnes cenſentur 316.
Totum itaque firmamentum, comprehendens vnâ cum Zo-
diaco borealem & auſtralem plagas, habet ſtellas 1022, con-
ficientes aſteriſmos ſeu μορφώσεις 48. Conſtellationes, quæ
à Luſitanis & Belgis circa polum Auſtrinum obſeruatæ ſunt,
ita habent: *Triangulum auſtrale, Grus, Phœnix*, *Hydrus*, *Dora-*
do, Chamæleon cum muſcâ, Piſcis volans, *Apis Indica, Pauo, In-*
dus, *Toucan auis*, *Columba Noe*, *& Phœnicopterus*. Inter eas
magnitudinis primæ nullæ reperiuntur, ſecundæ 11. tertiæ 6,
quartæ 35, quintæ 59, ſextæ 11, informes 6, nebuloſæ 6, præter
nebulas ipſas binas. In vniuerſum autem ſtellæ ſunt, omiſſis
nebuloſis, 121. quas ſi 1022 paulò antè enumeratis adieceri-
mus, erunt 1143. Sed concludamus *Cœlum noſtrum ſtellatum*
neceſſariis aliquod monitis. 1. Nomina conſtellationum ſunt
apta vel inepta, integra vel corrupta; eaque Hebraica, Arabica,
Babylonica, Perſica, Mauritanica, Turcica, Græca, Latina,
Germanica, Barbara &c. quæ quidem ideo ſunt obſeruanda,
vt boni authores cum fructu legi & intelligi poſſint; & ex va-
riis nominibus ea ſeligi, quæ magis ſunt ſignificantia. 2. Ple-
riſque nominibus Arabicis articulus *Al* (vel pro conſuetu-
dine regionis pronuntiatum *El*) aliquibus etiam vocula *Ras*,
id eſt, caput, *Calb*, id eſt, cor, *Deneb*, id eſt, cauda &c. præponi-
tur. 3. Vnum idemque nomen interdum diuerſis tribuitur
conſtellationibus. 4. Vnum idemque nomen interdum attri-
tribuitur conſtellationi & ſtellæ, hoc eſt toti & parti. 5. Nu-
merus ſtellarum, & anatomica vt ita dicam conſtellationum
conſideratio, itemque nomenclatura & figura, apud artifices
variat. 6. Partes conſtellationum dextræ & ſiniſtræ apud au-
thores ſæpe confunduntur, prout ab aliis aliter depingi ſolent.
Ita Tycho & Clauius in pleriſque conueniunt, exceptâ illâ re-
latione ad dextrum & ſiniſtrum. 7. Imagines, ſiue conſtella-
tiones antiquorum, ridiculo & indigno vultibus humanis ſpe-
ctaculo depinguntur poſteriorum obſeruatione. Schillerus ima-
gines ſuas à fronte inſpiciendas exhibet. Conſtellationes in
vniuerſum ſunt LXIV; quas Schillerus contraxit ad LIV.
Diuerſitatem colliges ex reg. 15. huius cap. itemque ex præced.
tabulâ. Summa huc redit: quòd interdum plures imagines,
inprimis ex meridionalibus recens obſeruatis, ad vnam reuo-
cantur. Porrò veterum Indorum atque Perſarum formas
cœleſtes, ab Albumaſate deſcriptas, ad calcem cœli ſtellati
Chriſtiani adiecit Schillerus feliciſſimus metamorphoſeos
aſtronomicæ author: cuius labor, vt & Bayeri Vranometria,
& Schickhardi Aſtroſcopium, Roberti denique Hues tracta-
tus de globis, oppidò illuſtrabunt hoc noſtrum compendium,
quod ex illis ipſis eorum libris ita confecimus. His adde Sca-
ligeri commentaria in Manilium, & Hugonis Grotij notas ad
Arati imagines & denique Iacobi Chriſtmanni Epitomen Ara-
bicam Almageſti Ptolemæi.

CAPVT XIV.

De affectionibus ſtellarum fixarum.

PRÆCEPTA.

HVc ſtellarum fixarum hiſtoria in diſtinctione ipſarum: iam reſtant ipſarum affectiones ſiue accidentia.

Affectiones ſtellarum fixarum ſunt ratione motus primi, vel ſecundi.

Affectiones ratione motus primi ſunt; quando ſtellæ

ſtellæ referuntur, vel ad horizontẽ aut æquatorem, vel ad horizontem & punctũ verticis, vel ad circulos poſitionum in duodecim cœli domiciliis.

Quando referuntur ad horizontem aut æquatorem, ſunt affectiones duæ, Ortus & Occaſus.

Vterque eſt vulgaris, vel artificialis. Ille poëticus, hic aſtronomicus dicitur. Ille ad horizontem, hic ad æquatorem refertur.

Ortus & occaſus vulgaris ſiue poëticus eſt, vel verus, iſque Coſmicus & Chronicus, vel apparens ſeu Heliacus.

Ortus Coſmicus eſt, quo ſtella ſupra horizontem emergit vnà cum ſole vel paulò pòſt. *Aliàs dicitur* ortus matutinus verus.

Occaſus Coſmicus eſt, quando manè ſole oriente, ſtella aliqua in aduerſâ cœli parte ſita, infra horizontem deſcendit: *aliàs* occaſus matutinus verus.

Ortus Chronicus eſt, quando veſperi ſole occidente ſtella ſupra horizontem emergit: *aliàs* ortus Acronychus, & veſpertinus verus.

Occaſus Chronicus eſt, quando veſperi ſtella aliqua vnà cum ſole infra horizontèm deſcendit. *Aliàs dicitur* occaſus veſpertinus verus.

Ortus Heliacus eſt, cùm ſtella quædam radiis ſolaribus tecta rurſus incipit apparere: *alias* ortus apparens. *Hic Plinio dicitur* emerſus.

Occaſus Heliacus eſt, cùm ſtella antea conſpicua ob acceſſum & præſentiam ſolis occultatur: *alias* occaſus apparens. *Hæc Plinio dicitur* occultatio.

Aſtronomicus ortus & occaſus eſt ſignorum Zodiaci aſcenſus, vel deſcenſus cum æquatore collatus. Hinc aſcenſio & deſcenſio dicitur: Græcis ἀναφορὰ & καταφορά.

Aſcenſio ſigni eſt gradus Æquatoris, qui cum ſtella ſupra horizontem emergit. *Vulgò definitur* arcus ſiue portio certa æquatoris à principio Arietis numerata, quæ cùm arcu Zodiaci ſeu Eclipticæ ſupra horizontem aſcendit.

Deſcenſio eſt gradus Æquatoris, qui cum ſtella deprimitur infra horizontem.

Vtraque eſt recta, vel obliqua.

Aſcenſio recta & deſcenſio recta eſt, quando plures gradus oriuntur, vel occidunt de æquatore, quàm de eclyptica. *Dicitur etiam* maior: *quod in ea maior de Æquatore quàm de Zodiaco arcus ſurgat ſupra horizontem.*

Aſcenſio & deſcenſio obliqua eſt, cum pauciores gradus oriuntur, vel occidunt de æquatore, quàm de ecliptica. *Dicitur etiam* minor: *quia minor de Æquatore quàm de Zodiaco arcus oritur.*

Stellæ ad horizontem & punctum verticis referuntur ſecundùm Azimuth, & Almucantarath.

Azimuth ſunt circuli verticales, per quos diſtantia cuiuſque ſtellæ à quatuor mundi ſiue horizontis plagis cognoſcitur.

Almucantarath ſunt circuli altitudinum, per quos ſtellarum altitudo ſupra horizontem cognoſcitur.

Stellæ referuntur ad duodecim cœli domicilia, quæ diſtinguuntur per ſex circulos poſitionum: ita vt aliæ ſtellæ ſint in primo, aliæ in ſecundo &c. domicilio. *De his domiciliis vide infra in Aſtrologia.*

Affectiones ſtellarum ratione motus ſecundi reſpiciunt vel eclipticam, vel æquinoctialem.

Ibi eſt longitudo & latitudo, hic declinatio.

Longitudo ſtellæ eſt eius diſtantia à principio Arietis, in conſequentiam ſignorum numerata.

Latitudo ſtellæ eſt eius diſtãtia ab ecliptica, verſus polum ſeptentrionalem aut meridionalem: vnde duplex eſt, latitudo ſeptentrionalis, & meridionalis.

Declinatio eſt diſtantia ſtellæ ab æquatore, verſus alterutrùm mundi polum; vnde eſt duplex, ſeptentrionalis ſeu borealis, & auſtralis

Regulæ.

I. Ortus & occaſus dicitur in genere & in ſpecie.

Ortus & occaſus quot modis dicatur?

I. Ortus in genere, Græcis ἀνατολή, eſt ſideris aut ſtellæ ſupra horizontem emerſio. Occaſus in genere, Græcis δύσις, eſt ſideris aut ſtellæ infra horizontẽ occultatio. Ortus in ſpecie, Græcis ἐπιτολὴ, eſt ſideris aut ſtellæ, quæ lumine ſolis occultata priùs fuerat, illo recedente, ad horizontem apparitio. *Occaſus* in ſpecie, Græcis κρύψις eſt ſideris aut ſtellæ, quæ conſpiciebatur antea, propter accedentem iam ſolem, circa horizontem occultatio. Nam ob diuerſum ſolis in Zodiaco motum iuxta diuerſas anni tempeſtates diuerſa etiam fulgent ſidera in cœlo. Sic v.g. verſus ortum, occaſum, & meridiem non eædem conſpiciuntur ſtellæ vere & autumno, nec eædem æſtate & hyeme: quæ verò in plagâ ſeptentrionali viſuntur ſtellæ, ſunt quidem toto anno eædem, ſed ſitum mutant. Id autem omne fit ob ſolis motum in Zodiaco, ſiue ob ſolis acceſſum & receſſum. Solis enim præſentia occultat ſtellas vicinas, adeò vt nec manè nec veſperi cernantur: at ſole paulatim ſecundùm ſeriem ſignorum progrediente, ſtellæ à ſolis radiis relictæ ſenſim emergunt ſub auroram in plagâ mundi orientali conſpicuæ, aliæ verò nouo ſolis acceſſu abſconduntur, & cerni deſinunt; quas paulò ante conſpiciebamus in parte cœli occiduâ, mox ab occaſu ſolis. *Ptolemaus lib. 18. cap. 25.* φάσιν appellat & κρύψιν. Plinius emerſum & occultationem, Seruius in 1. Georg. ortum & occaſum heliacum, q.d. ſolarem: quam Seruij loquendi formulam ſecuti ſunt plerique recentiorum. Emergunt igitur ſtellæ ex radiis ſolis manè, ſolis ortum anteuertentes, occultantur verò, id eſt, cerni deſinunt, veſperi, ob ſolis acceſſum ſiue viciniam. Quæ verò ſtellæ longius à ſolis ſemitâ remouentur, illæ non ſubeunt eius radios: vt Arcturus, ſidus, veſperi cum ſole occidit circa brumam, nec tamen immergitur radiis, ob nimiam diſtantiam, quæ eſt inter Arcturum & Capricornum. Atque hic eſt ortus & occaſus in ſpecie ſic dictus. Porrò ortus & occaſus ab aliis ſic diuiditur, quòd ſit diurnus, quem diximus vocari ἀνατολὴ καὶ δύσις: vel annuus, qui Græcis [illegible]. Priori modo ſtellæ nobis oriri dicuntur, quando in parte mundi orientali horizontem noſtrum attingunt ſupráque ipſum emergunt: occidere verò, quando in parte mundi occiduâ infra horizontem deſcendunt, aliis eodem momento orituris. Hic itaque ortus & occaſus reſpicit horizontem alicuius loci, vt Romæ Romanum, alibi alium. Et quoniam infiniti ſunt in toto terrarum orbe horizontes, nullum datur diei momentum, quo non quælibet ſtella oriatur ſimul & occidat. Quod etiam de ſole & lunâ reliquiſque planetis intelligendum eſt. Nam ſecundùm varios horizontes ſol nunquam non oritur, nunquam non occidit: quolibet momento eſt meridies, & eſt nox intempeſta. Hic quæritur, cur ortus & occaſus tantùm ſtellis fixis tribuatur, cùm etiam planetis & quibuſlibet cœli punctis competat? Reſpondetur vulgò, hoc ideò fieri, quia ſtellæ fixæ ſunt planetarum regulæ, & euidentiùs notari poſſunt, quàm cœli puncta. Alij reſpondent, hanc eſſe cauſam, quòd iſtæ ortûs & occaſûs ſpecies non competant omnibus & ſingulis Planetis. Vide infrà *theor. plan. c. 10.* Porrò nobis quotidie ſidera oriuntur & occidunt, quæcunque nobis oriri & occidere poſſunt. Nam in ſolâ ſphærâ recta, hoc eſt ſub æquatore habitantibus, vniuerſum ſtellarum agmen oritur & occidit: in ſphæra verò obliqua multæ ſtellæ polis vicinæ partim cum altero polo attolluntur, partim cum polo oppoſito infra horizontem perpetuò deliteſcunt. Hæ nunquam oriuntur, illæ nunquam occidunt: vnde illæ ἀειφανεῖς, hæ ἀφανεῖς dicuntur. Stellas iſtas ἀειφανεῖς complectitur circulus Arcticus, qui deſcribitur è polo æquatoris. Huius circuli ſemidiameter æquatur eleuationi polari. Plures igitur ſunt ſtellæ ἀειφανεῖς, *vtriuſque conditionis* in regionibus ſeptentrionalibus, vbi polus altiùs attollitur, adeò vt ſub ipſo polo, vbi æquator eſt horizon, dimidia ſtellarum pars lateat infra horizontem, altera verò dimidia pars perpetuò ſupra horizontem extet. Nullibi igitur terrarum datur omnium ſtellarum ortus ſpeculari & occaſus, præterquam ſub æquatore. Atque hic eſt ortus & occaſus ſtellarum diurnus. Ab hoc diuerſus eſt ſtellarum ortus & occaſus annuus, quo notato certum tempus rei gerendæ idoneum tam à ſcriptoribus rei ruſticæ, quàm à poëtis deſignari ſolet: de quo poëta 1. *Georg.*

Nec fruſtra ſignorum obitus ſpeculamur & ortus.

Et *Plinius lib. 2. cap. 47.* Ardentiſſimo æſtatis tempore exoritur Canicula, ſidus, ſole primam partem Leonis ingrediente. Qui dies decimusquintus ante Auguſti Calendas eſt. Cùm Canicula ſingulis diebus oriatur, tamen certus in anno dies notatur, quo ſidus iſtud oriri incipit. Eſt igitur ortus annuus vel matutinus, vel veſpertinus, vti etiam occaſus matutinus vel veſpertinus. *Ortus matutinus* eſt, cum ſtella aliqua vnà cum ſole oritur, diebus ſecuturis ortum ſolis anteceſſura. *Ortus veſpertinus* eſt, cum ſtella ſoli occidenti aduerſa oritur veſperi, diebus ſecuturis paulò ante ſolis occaſum oritura, & meunte crepuſculo in parte mundi orientali appaitura. *Occaſus matutinus*

[illegible]tinus eſt, cùm aliqua ſtella ſole oriente occidit, mox ante ſolis ortum occubitura, ſole vlteriùs progreſſo. *Occaſus veſ-pertinus* eſt, quando ſtella, quam paulò antè conſpexeramus crepuſculo veſpertino in plagâ mundi occiduâ, iam vnà cum ſole occidit & occumbit, veſpertinis horis non ampliùs ſpe-ctanda. Atque hæc eſt doctrina de ortu & occaſu, quam paulò aliter diſpones, quàm ſuprà in præceptis factum, hoc modo. Ortus & occaſus eſt vulgaris, vel artificialis. Vulgaris eſt verus, vel apparens. Verus eſt diurnus, vel annuus. Diurnus eſt, quando oriuntur vel occidunt, ita vt ſupra horizontem emer-gant, vel infra illum deſcendant. Atque hic dicitur ortus ge-neralis. Annuus ſiue ſpecialis ortus & occaſus, eſt coſmicus, vel chronicus. Apparens eſt heliacus, qui ipſe & annuus eſt. Artificialis eſt aſcenſio & deſcenſio ſigni Aſtronomica. Hic tamen memineris, ortum & occaſum heliacum à quibuſdam vocari ortum & occaſum in ſpecie; ab aliis autem annuum or-tum & occaſum ita appellari: ab aliis denique ortû & occaſum diſtingui ab aſcenſione & deſcenſione. Teneatur hoc loco ta-bula ortûs & occaſûs matutini & veſpertini XII ſignorum.

In principio diei in his menſibus hæc ſigna oriuntur, & oppoſita occidunt.

Martius	Aries	September
Aprilis	Taurus	October
Maius	Geminj	Nouember
Iunius	Cancer	December
Iulius	Leo	Ianuarius
Auguſtus	Virgo	Februarius
September	Libra	Martius
October	Scorpius	Aprilis
Nouember	Sagittarius	Maius
December	Capricornus	Iunius
Ianuarius	Aquarius	Iulius
Februarius	Piſces	Auguſtus

In principio noctis in his menſibus hæc ſigna oriuntur, & oppoſita occidunt.

Quæ vtili-tas ortûs & occaſûs ſtellarum apud vete-res?

II. Poëtæ & rei ruſticæ ſcriptores tempora anni deſi-gnant per ortum & occaſum ſiderum poëticum, ſiue per eorum emerſum & occultationem.

In veteri rep. Græcorum, vti etiam in rep. Romanorum an-te tempora Iulij Cæſaris in vſu erat annus deſcriptus ad mo-tum ſolis & lunæ ſimul, qui ſæpenumero per incuriam Ponti-ficum multùm diſcrepabat à ratiociniis ſolis, adeò vt Ianua-rius Romanorum nonnunquam incurreret in æſtatem vel in autumnum. Quare cùm tempora rebus agendis idonea in perturbatâ anni formâ certò deſignari non poſſent, neceſſitas poſtulabat, vt nautæ & agricolæ tempora ſua obſeruarent ex ortu vel occaſu ſtellarum illuſtriorum, vel ex illarum occulta-tione ſub radiis ſolaribus, & rurſus emerſu ex iſto fulgore: quia iſtæ ſunt certiſſimæ notæ motûs & loci ſolaris in Zodiaco. Et quemadmodum Ægyptij annum ſolarem auſpicabantur ab ortu Caniculæ, ſtellæ omnium fulgentiſſimæ, & principatum inter vniuerſas ſtellas haud immeritò tenentis: ita ſimile vero eſt, alios populos annum ſuum exorſos fuiſſe ab ortu vel oc-caſu alius ſtellæ, qui congrueret cum ingreſſu ſolis in aliquem è quatuor cardinibus Zodiaci: haud ſecus atque Caniculæ or-tus matutinus quondam apud Ægyptios exactè conſentiebat cum ingreſſu ſolis in cancrum: & apud Babylonios (qui anni ſui principium ponebant in Librâ) olim duo clariſſima ſidera, Arcturus & Spica Virginis, tempus iſtud ortu ſuo deſigna-bant. Denique in Italiâ occaſus Coronæ veſpertinus indicium fuit Romanis iamiam inſtantis ſolſtitij hyberni cum nouo an-ni principio, quo Conſules deſignati munus ſuum adibant, oc-caſum daturi regum ſceptris & diadematis. Audiamus hîc de re Plinium & Galenum. *Plinius lib.* 18. *c.* 25. ita ſcribit: Inter ſol-ſtitium & æquinoctium autumni, Fidiculæ occaſus autumnum inchoat die 45. At ab æquinoctio eo ad brumam, Vergiliarum matutinus occaſus hyemem die 43. Inter brumam & æquino-ctium die 45 flatus Fauonij vernum tempus. Ab æquinoctio verno initium æſtatis die 48 Vergiliarium exortus matutinus. Et *Galenus lib.* 3. *comment. in aphoriſm. Hippocr. aphoriſ.* 14. ait: Ordo temporum, quemadmodum & ipſe Hippocrates paſſim in Epidemicis oſtendit, & illi ſcripſerunt, qui artis huius fue-runt peritiſſimi, eſt talis. Pleiadis exortus eſt initium æſtatis: poſt hunc ortus Caniculæ, initium illius temporis, quod au-tumnum ſecundam æſtatis partem faciunt. Inde Arcturus oriens, initium facit vindemiæ: poſtea occaſu Pleiadum fit ini-tium hyemis: deinceps poſt hyemem æquinoctium vernum incipit. Sed hæc Galeni verba de parallelo Byzantino & Maſſi-lienſi (eſt enim his vtriſque communis parallelus, teſte Stra-bone) intelligenda eſſe, docet ipſe Galenus in 1. Epid. Neque alia cauſa eſt, ob quam Heſiodus & veteres poëtæ tam ſollicitè ortus occaſuſque ſtellarum adnotarunt, & verſibus ſuis de-ſcripſerunt, niſi vt certa tempora, & anni partes poſſent obſer-vari. Equidem Pleiades ad 3 aut 4 diem Maij apud nos ſupra horizontem cum ſole aſcendunt; & tunc fit initium primæ æſtatis. Coniungitur autem ſol iiſdem Pleiadibus in 23 gr. Tau-ri: quo iterum digreſſo retrò in 7 vſque grad. Geminorum, & iem diſtante a Pleiadibus 13 gradibus, incipiunt illæ apparere ante ſolis exortum ſupra horizontem heliacè. Heſiodus ait, ſolis radiis tectas latere 40 diebus. Occidunt autem Pleiades matutino, cùm ſol eſt in 22 aut 23 gradu ſigni, Tauro oppoſiti, nempe Scorpij, quod fit 16 Nouembr. & tunc initium fit primæ hyemis. Eſt ergo interuallum temporis ab ortu Pleiadum ad earundem occaſum ſemiſſis anni. Porrò Canicula Coſmicè oritur ad Calendas Auguſti cum 17 gradu Leonis: quo tempore fit initium vltimæ æſtatis, quam Galenus [Greek] appellat, alij vero declinantem æſtatem vocant. Ar-cturus item noſtro tempore, & noſtro in climate, oritur Coſ-micè, cum primo ferè gradu Libræ: quod fit ad 12 diem Se-ptembr. quando incipit verus autumnus, quem Galenus [Greek] vocat 1. Epidem. Atque hæc obſeruatio ortûs & occa-ſûs maximam apud priſcos illos populos habuit vtilitatem: quâ de re poëta 1. Georg. ita canit:

Hinc tempeſtates dubio prædiſcere cælo
Poſſumus, hinc meſſiſque diem, tempuſque ſerendi,
Et quando infidum remis impellere marmor
Conueniat: quando armatas deducere claſſes,
Aut tempeſtiuam ſyluis euertere pinum.

At verò poſtquam Iulius Cæſar annum dedit toti Imperio conſentaneum motui ſolis, ita vt ſinguli menſes loco ſuo quaſi fixi hæreant: tempeſtatem quam à Cæſare ſemel acceperant, non mutantes, ceſſat prorſus iſta neceſſitas obſeruandi annua ſtellarum tempora ad res obeundas. Et vt Cæſar curâ iſta libe-raret agricolas & nautas, in Kalendario ſuo paſſim annotauit tempora ortûs & occaſus ſtellarum, id eſt, quo menſe, quo die, quæque ſtella oriretur & occideret, & quæ expectandæ eſſent aëris & ventorum tempeſtates annuæ, vti conſtat ex Plinio. Vide infrà *in Computo Kalendarium Romanum*, in quo accuratè notauimus ortus & occaſus ſtellarum noſtro æuo & cælo con-gruentes. De aëris ſtatu & ventorum ſtatione vide infrà *Kalen-darium Aſtrologicum in Aſtrologiâ*. Porrò tametſi nunc tempo-ris non obſeruamus ortum illum & occaſum: habet tamen hæc doctrina inſignem vtilitatem in locis poëtarum, & rei ruſticæ ſcriptorum intelligendis: vt videre eſt ex Kalendario poëtico. Nam & illi & iſti vices temporum eleganter ab ortu & occaſu ſtellarum deſcribunt, & quando diem aliquem eleganter de-ſcribere volunt, iſtius deſcriptionis argumentum petunt ex nobilis alicuius ſtellæ comparatione ad ſolem. *Ortus coſmici* meminit Virgilius 1. *Georg.* vbi notat tempus idoneum ſerendis fabis, ſerendæ herbæ medicæ (quæ cedebat in pabulum equo-rum) & denique ſerendo milio. Sic autem canit: Quæ vtili-tas doctrinæ de ortu & occaſu ſtel-larum ho-dierno die?

Vere fabis ſatio eſt: tunc te quoque Medica putres
Accipiunt ſulci: & milio venit annua cura,
Candidus auratis aperit cùm cornibus annum
Taurus, & aduerſo cedens Canis occidit aſtro.

Hoc eſt, cùm Sol in Tauri ſigno moratur, & auratis corni-bus oritur, quod fit menſe Aprili. Sunt autem hæc accipienda de veſpertino Tauri occaſu, Porrò Tauri caput eò loci fuit, vbi nunc viſitur caput Ceti, & Canis iſtam regionem tenebat, quæ nunc paululùm præcedit anteriores pedes leporis. Vtrumque igitur ſidus occidebat veſperi circa ingreſſum ſolis in dodeca-temorion Tauri, hoc eſt, Vere iam adoleſcente. Aperire dici-tur Taurus annum, non annum ciuilem, ſed annum arandi & ſerendi: quod etiam innuit Heſiodus, præcipiens initium arandi facere, cùm occultantur Vergiliæ; quas dicit occultari dies quadraginta, deinde rurſus apparere & emergere è radiis ſolaribus, [Greek], id eſt, exacto anno arationis ac ſationis, ſiue Vere iam præcipite. Habuerunt enim agricolæ (vti ex Heſiodo doceri poteſt) totidem anni principia, quot erant tempora arandi, ſerendi, & meſſis faciundæ. Sed quid in-telligit poëta, quando dicit: Annus a-gricolarum quis?

——— aduerſo cedens Canis occidit aſtro.

Seruius hîc contortam adfert explicationem. Verus ſenſus hic eſt: cùm Canis occidit cedens aduerſo aſtro, id eſt, dans lo-cum Lupo. Lupus enim Cani aduerſus eſt: quia occidente Cane oritur Lupus in Italiâ, quod ſidus aduerſatur Cani tum formæ, tum ſitûs ratione. Bellè igitur dixit poëta, Canem oc-cidentem cedere aduenienti Lupo. Multa ſunt huius notæ apud veteres authores, à Grammaticis malè intellecta. Quæ omnia facilè poſſemus illuſtrare, ſi haberemus ſphæram ſiue globum cœleſtem Hipparchi, vel potiùs Heſiodi æuo apta-tum. Talis ſphæræ editionem pollicetur vir accuratiſſimus *Nicolaus Müllerius lib.* 1. *inſt. aſtron.* vbi annotat, in Heſiodi ſphærâ polo omnium proximam eſſe ſtellam clariſſimam in dorſo Cynoſuræ, nautis dictam der wächter/ ex quâ dicit Si-donios nautas proculdubio poli ſitum & altitudinem adhibitâ proſthaphæreſi obſeruaſſe. Porrò *Coſmici* occaſus exemplum eſt 1. *Georg.* hoc modo:

Ante tibi Eoæ Atlantides abſcondantur,
Debita quàm ſulcis committas ſemina, quámque
Inuitæ properes anni ſpem credere terræ.

Multò

Vbi docetur ſatio frumenti in autumno; eo tempore; quo occidunt Pleiades manè, quod fit Sole in oppoſito ſigno, id eſt, ſcorpio, morante, menſe Octobri. *Ortus Cronici* exemplum extat apud Ouidium 1. *de Ponto elegiâ* 9. vbi exilij ſui moram deſcribit, ab ortu Pleiadum autumnali, id eſt, veſpertino:

Vt careo vobis, Scythicas detruſus in oras,
Quatuor autumnos Pleias orta facit.

Occaſus Chronici meminit idem 2. *Faſtorum*, vbi de tertio Februarij ſic loquitur:

Quem modò celatum ſtellis Delphina videbas,
Is fugiet viſus nocte ſequente tuos.

Ortus heliaci exemplum in Februario eſt apud eundem:

Tertia nox veniens, cuſtodem protinus Vrſæ
Aſpicies geminos exeruiſſe pedes.

Occaſus heliaci exemplum eſt 1. *Georg.* quod paulo antè recitauimus:

——aduerſo cedens Canis occidit aſtro.

Huiuſmodi loca multa ſunt apud Poëtas, & rei ruſticæ ſcriptores. Hic, vt melius pateat, aſtronomicas iſtitutiones etiam Criticis, nobilioribus Grammaticorum inſeruire, ſuperpondij loco adiiciam locum ex 4. *Acad. quaſt. Ciceronis*, vbi hæc leguntur verba: Ego verò ipſe magnus ſum opinator. Non enim ſum ſapiens, & meas cogitationes ſic dirigo, non ad illam paruulam Cynoſuram,

Qua fidunt duce nocturna Phœnices in alto: vt ait Aratus, eoque directius gubernant, quod eam tenent,

Qua cur⸗u interiore breui conuertitur axe.

Sed ad Helicen, & ad clariſſimos Septentriones, id eſt, rationes has latiore ſpecie, non ad tenue elimatas. Eo fit vt errem & vager latius. *Ita Cicero.* In iſtis verbis eſt pulcherrima allegoria, & intellectu perfacilis iis, qui vel vnum cyathum ex Vraniæ cratere hauſerunt: *Cogitationes ſuas dirigere non ad Cynoſuram, quæ paruula eſt, ſed ad Helicen, quæ ampla eſt dorſo gerit clariſſimos ſeptentriones.* Nimirum nauis non poteſt dirigi in portum à gubernatore, niſi gubernator cognoſcat poli ſitum, & eius altitudinem. Et quidem ſitus ſingulis momentis obſeruandus, hodie ex pyxide nautica, olim è ſtellis polo vicinis. Poli verò altitudinem è ſtellâ polari cognoſcet gubernator quauis horâ noctis, ſi nota ipſi fuerit eiuſdem ſtellæ proſthaphæreſis, quæ in ſingulas horas mutatur, hoc eſt, ſi ſciuerit, quot partibus ſtella ſit polo altior vel inferior. Hanc proſthaphæreſin docet ſitus ſtellarum clariorum in Cynoſurâ, vel ſitus ſtellarum in Helice. Hæ illuſtriores ſunt, & obſeruatu facillimæ: illæ certiores ob viciniam poli, licet minores ſint ac minùs claræ. Mauult itaque Cicero argumentis vti euidentibus ac perſpicuis, quàm iſtis tenuibus ac ſubtilibus philoſophorum. Nam perſpicuitate ducitur hominum multitudo. Huc refer illa Ouidij:

Eſſe duas Arctos, quarum Cynoſura petatur
Sidoniis, Helicen Graia carina notet.

Item illa 4. *Triſt.* 3. vbi vrſas cœleſtes alloquitur hunc in modum:

Magna minorque feræ quarum regis altera Graias,
Altera Sidonias, vtraque ſicca, rates:
Omnia cùm ſummo poſitæ videatis in axe,
Et maris occiduas non ſubeatis aquas:
Ætheream ne ſuis cingens amplexibus arcem,
Veſter ab intacta circulus extet humo.

Nimirum homines priſci putabant cœlum & Oceanum eſſe contigua verſus occidentem, adeò vt Sol & aſtra cùm occiderent, in Oceanum deſcenderent lauandi gratiâ. Cui ſententiæ adſtipulabantur poëtæ. Quare vtraque Vrſa ſicca dicitur, quia non occidunt, ſiue ſubeunt maris aquas. Quod *Virgilius* ita enuntiat:

Arctos Oceani metuentes æquore tingi

Eandem ſententiam tenuit etiam apud Barbaros. Ita *Florus* de Decimo Bruto in Hiſpanis bellante: Non priùs ſigna conuertit, quàm cadentem in maria Solem, obrutumque aquis ignem non ſine quodam ſacrilegij metu & horrore deprehendit. *Tacitus* idem confirmat *libello de moribus Germanorum*: Trans Guionas, inquit, aliud mare pigrum ac propè immotum, quo cingi claudique terrarum orbem hinc vides: quod extremus cadentis iam Solis fulgor in ortus edurat, adeò clarus vt ſidera hebetet. Sonum inſuper ſe mergentis audiri, formaſque deorum, & radios capitis aſpici, perſuaſio adiicit. Denique Ouidio arx ætherea dicitur polus, quem vrſæ reuolutione diurnâ ambiunt motu iſto deſcribentes circulum horizonte altiorem. Iſtius circuli centrum eſt ipſe polus, ἀκρόπολις τοῦ οὐρανοῦ.

III. Ortus & occaſus poëtici ratio non eſt eadem omnibus in terris.

An eadem vbique ratio ortus & occaſus poëtici?

Ortus & occaſus hic dicitur poëticus, quia poëtarum ſtylum exercuit & veluti fatigauit. Idem dicitur vulgaris, quia vulgò fuit vſitatus apud agricolarum & paſtorum turbam. Refertur autem ad Solem: propterea quòd Sol tanquam princeps aſtrorum obliquo ſuo motu ab occaſu in ortum per 12. ſigna Zodiaci, ad ſtellarum fixarum alias atque alias accedens, & ab iiſdem recedens, varias illis habitudines affert, ita quidem, vt cum Sole iam iunctæ ſtellæ vna oriantur, iam ab eo remotæ, orientem antecedendo, & conſequendo conuertur: iam in oppoſitâ cœli parte conſtitutæ, Sole oriente occidant, & vice verſa, Sole occidente ipſæ oriantur. Hinc tres exiſtunt ortus & occaſus poëtici ſpecies, videl. Coſmicus, qui Solem tantùm orientem reſpicit: Acronychus, qui ad Solem tantùm occidentem refertur: & Heliacus, qui reſpicit Solem & orientem & occidentem. Triplicis iſtius ortus & occaſus poëtici ratio non eſt eadem omnibus in terris. Nam ſtellæ fixæ paulatim ſuas ſtationes deſerunt. Et propterea veterum tempora noſtris minimè conueniunt. Ii enim Alexandrino vel Romano horizonte ſunt vſi & interea ſtellæ ad integrum penè ſignum loco progreſſæ ſunt. Qua de cauſa cœlum in lectione authorum per calculum Aſtronomicum reduci debet ad priſtinum ſtatum. Huc accedit, quòd eleuatio poli non ſit eadem vbique.

IV. Stellæ fixæ eadem horizontis parte oriuntur ſemper & occidunt.

An eadem horizontis parte ſtellæ ſemper oriantur & occidant?

Etſi enim locum ſuum mutent intra ſeculum vnum vel alterum: hæc tamen mutatio non eſt ita euidens. Hinc locum ille ortus & occaſu ipſarum ſemel notatus & cognitus, ſemper ſibi ſimilis manet. Contraria verò in planetis eſt ratio: vt in Sole videre eſt, qui quotidie punctum ortus & occaſus mutat. Idem de reliquis planetis iudicium.

V. Stellæ inæqualem moram trahunt ab ortu ad occaſum.

An omnes ſtellæ æqualem moram trahant ab ortu ad occaſum?

Nam *primò* quò ſtellæ ſunt viciniores ſeptentrioni, eò diutius conſpiciuntur à nobis. *Deinde* quo ſtellæ ſunt remotiores a ſeptentrione verſus meridiem, eò citius occidunt. *Tertiò* omnes ſtellæ ab hâc parte æquatoris vltra 12. horas ſunt conſpicuæ, ab alterâ contrà. Sic e. g. ſtellæ circa tropicum Cancri in hâc regione vltra 16. horas videri poſſunt, circa Capricorni vix ſeptem aut paulò amplius. *Quartò* ſunt ſtellæ, quæ vix ortæ ſtatim occidunt, vt Canopus in inſulâ Rhodo horizontem ſaltem radit.

VI. In ſphæra recta omnes ſtellæ ſimul orientes ſimul etiam occidunt: in obliqua non item.

Vtrùm ſtellæ, quæ ſimul oriuntur, ſimul etiam occidant?

Ratio huius eſt; quia apud illos homines, qui ſub æquinoctialis directè habitant, omnes & ſingulæ ſtellæ æqualiter ſupra horizontem morantur duodecim horis. Sed in ſphærâ obliqua contrarium fieri neceſſe eſt propter obliquitatem. Ita v. g. ſidus Leonis & Canis maioris ſimul oriuntur: ſed Canis aliquot horis citiùs occidit quàm Leo: cùm ille non ſit adeo procul à Tropici Capricorni ſitus, hic vero circa Cancrum. Si tamen ſtellæ conſiderentur, illarum ſimilis propemodum eſt conditio, ſi vicinæ ſint: ſi verò remotæ, non item. Ita ſtellæ circa Solem conſtitutæ poſſunt coſmicè oriri manè cum Sole, & cum eodem chronicè veſperi occidere, & contrà.

VII. Ortus & occaſus æquinoctialis diametraliter tantùm opponuntur.

Qualis ſit oppoſitio ortûs & occaſus ſtellarum?

Oppoſitio diametralis ſtellarum eſt, cùm duæ ſtellæ & centrum terræ ſunt in eâdem lineâ, quemadmodum in eclipſi lunari luminaria opponuntur. Non-diametralis oppoſitio eſt, cùm linea ab ortu ad occaſum eſt parallela. Prior illa dari non poteſt niſi in æquatore. Hinc neceſſario ſequitur, ortum & occaſum æquinoctialem diametraliter tantùm opponi, & proinde reliquarum ſtellarum extra æquinoctialem in horizonte puncta non diametraliter, ſed poſteriori modo opponi.

VIII. Ortus & occaſus ſtellarum mutant tempeſtates inſigniter.

An ortus & occaſus ſtellarum mutent tempeſtates?

Experientia ſiquidem vniuerſalis teſtatur, quaſdam ſtellas æſtum, quaſdam frigora, quaſdam pluuiam promouere. Sic Pleiades nunquam ferè oriuntur vel occidunt ſine pluuiis aut niuibus: quod tempore autumnali, inprimis cùm veſperi occidunt cum Sole, obſeruari poteſt. Sic Orion ad tempeſtates mouendas valde pronus eſt: vnde nimboſum & nautis infeſtum ſidus à poëtis appellatur. Meminiſſe tamen hic oportet, aſtris prognoſtica valde incerta eſſe in hiſce regionibus ſeptentrionalibus & ſoli dubij. Ignoramus enim, vel certè nonniſi coniectando aſſequimur, cuius ſtellæ imperio ſubiecti ſint Æolij fratres, Auſter, Boreas, Eurus, Zephyrus; quodnam ſidus ipſos excitet, quodnam itas eorum temperet.

IX. Ortus

Ortus & occaſus coſmicus quibus ſtellis competat.

IX. Ortus & occaſus coſmicus omnibus competit ſtellis orientibus & occidentibus, exceptis duobus planetis, Venere & Mercurio.

Omnibus, inquam, ſtellis competit, quæ in quouis ſphæræ ſitu oriuntur & occidunt, exceptis duobus planetis, Venere & Mercurio: qui nunquam poſſunt Coſmicè occidere, propterea quòd Soli ſemper adiuncti comites, tam procul ab ipſo non recedunt, vt ipſo exoriente, illi in oppoſita cœli parte queant occidere. Idem de ortu & occaſu Acronycho iudicium eſt. Nam & ille omnibus ſtellis orientibus & occidentibus competit, exceptis duobus illis planetis, propter modò dictam rationem. Cę-terùm hic perpetua lex eſt: *Stellæ, quæ Coſmicè oriũtur, Acronychè occidunt: & contrà, Quæ Acronychè oriunt.r, Coſmicè deſcendunt.*

Ortus & occaſus heliacus duplex.

X. Ortus & occaſus heliacus, ſeu apparens, quia ad Solem tum orientem tunc occidentem refertur, eſt duplex: matutinus, & veſpertinus.

Ortus heliacus matutinus eſt, quando ſtella in ſecundo motu tardior, radiis liberata ſolaribus, quibus tecta latuerat, matutino tempore ante Solis exortum in orientis cardine rurſus conſpicitur. *Ortus heliacus veſpertinus* eſt, quando ſtella aliqua ſecundo motu velocior Sole, ex eiuſdem radiis emergens, veſperi poſt occaſum Solis in occidentis angulo incipit apparere. *Occaſus heliacus matutinus* eſt, quando ſtella aliqua motu ſecundo velocior Sole, & ante ipſius exortum priùs conſpecta, iam propiùs ad eum accedens occultatur. *Occaſus heliacus veſpertinus* eſt, quando ſtella Sole tardior, ac priùs poſt ipſius occaſum viſa veſperi, nunc accedente Sole, radiis ipſius intercepta, diſparet.

Atque hæc eſt doctrina de ortu & occaſu ſtellarum vulgari ſiue poëtico; quæ cùm admodum confuſè proponantur, in conſpectu ſint iſtæ tabellæ.

Stellis accidit
- Ortus
  - Verus
    - Coſmicus.
    - Acronychus.
  - Apparens: Heliacus.
- Occaſus
  - Verus
    - Coſmicus.
    - Acronychus.
  - Apparens: Heliacus.

Vel ita:

Stellis accidit
- Ortus
  - Matutinus
    - Coſmicus, ſeu verus.
    - Heliacus, ſiue apparens.
  - Veſpertinus.
    - Acronychus, ſeu verus.
    - Heliacus, ſiue apparens.
- Occaſus
  - Matutinus
    - Coſmicus, ſeu verus.
    - Heliacus, ſiue apparens.
  - Veſpertinus
    - Acronichus, ſiue verus.
    - Heliacus, ſeu apparens.

Huius loci ſunt verſus.

Coſmicus eſt ortus, cùm ſol emergere quærit,
Ipſius oppoſitum lapſus ad ima gerit.
Chronicus eſt lapſus, cum ſol in veſpere tabet,
Ipſius oppoſitum coſmicus ortus habet.
Heliacus ſigno datur ortus ſole remoto,
Illius occaſum proximitate noto.

Solis efficacia diuerſa.

XI. Solis efficacia diuerſa eſt, pro diuerſis ſtellis, quæ cum illo oriuntur & occidunt.

Hoc primò patet ex ſignis, cum quibus Sol oritur & occidit. Nam Sol in Librâ conſtituitur tanquam in æquilibrio, & proinde efficit temperatam aëris conſtitutionem, atque adeò præparat terram nouæ ſementi, vt illa fœcunda complectatur ſemen, & ceu fœtum foueat. Scorpius humectat ſata. Eſt autem Sol ſub initium huius ſigni benignior, quàm ſub finem ipſius. Sagittarius temperat frigus & humores, vt genita ſemina edi poſſint. Capricornus terram claudit, vt inchoati fœtus plus à matre virium accipiant totâ deinde hyeme, donec iterum laxatâ terrâ in vere, maiore vi ſeges extrudatur. Incipit autem Sol tum redire ad verticem noſtrum. In Aquario dum Sol hæret, pluuias & vmbras ciere ſolet. Piſces ſunt ſtellæ pluuiæ, humidæ, minuſque efficaces quàm reliquæ. Aries ſequitur Piſces, terramque exſiccat ac præparat arationi. Taurus eſt idoneus ſationi: quia Solis ſub eo decurrentis calor intenditur. Gemini fouent ſegetes. Cancer humectat. Leo vrent maturitatem efficit. Virgo eſt humida, & æſtum mitigat. Ita hyberno tempore quidquid ſub terrâ eſt, concoquitur ab externo frigore internum calorem fouente. Tempore veris quod præparatum eſt, paulatim à terrâ educitur. Æſtas ſuo calore abſoluit fruges, quas tandem maturas exhibet autumnus: qui iterum concipit noua frugum ſemina. Porrò Pleiades cum Sole oriuntur initio veris, & adferunt delicias. Orion vinculis ſuis conſtringit terram, ideóque oritur initio hyemis. Arcturus eſt cuſtos vaporum, qui oritur initio Septembris. Sirius coſmicè oritur initio Iulij, & æſtatem inchoat. Arcturus, Orion, & Hyades pluuiam, Sirius æſtum gignit. Sed contra hanc de Sirij efficaciâ ſententiam vbique in ſcholis receptam ita diſputant nonnulli, his freti argumentis. 1. Sirius valde remotus eſt à Sole tum temporis, cùm ſit ſtella meridionalis, non procul à Tropico Capricorni conſiſtens. Non itaque poteſt in tantâ radiorum obliquitate calefacere; cùm Sol, fons ille caloris, in ſimili altitudine conſtitutus menſe Ianuario nihil tale præſtare poſſit. 2. Quia nulla dari poteſt ratio, cur Sirius maiorem habeat vim calefaciendi, quàm Arcturus, Capella, Lyra, Oculus Tauri, aliæue ſtellæ. 3. Quia ſi Sirius tantæ eſſet efficaciæ in calefaciendo, id potiùs præſtaret, quando culminat cum Sole, quod fit menſe Iunio, vel vbi liberè fulget, vt hyeme mediâ, acerrimo plerumque frigore. 4. Quia illa regio meridionalis, quæ directè Cani ſubiecta, longè calidior eſſet, quàm borealis eiuſdem eleuationis: imò omnes Zonæ auſtrinæ eſſent calidiores ſeptentrionalibus: quod falſum. 5. Quia Canis exiguo tempore ſupra horizontem moratur, eodem modo, vt Sol menſe Ianuario. 6. Quia oritur eo tempore, quo feruidiores ſoles iam prætериère, anni calore paulatim tepeſcente. 7. Cauſa æſtus illius tempore dierum canicularium eſt continuatio caloris. Quemadmodum enim menſes hyberni, qui ſolſtitium ſequuntur, vt Ianuarius & Februarius, ſunt cæteris frigidiores, ob diuturnam & continuam ſolis diſtantiam: ſic menſes æſtiuo ſolſtitio poſteriores, vt Iulius & Auguſtus, ſunt calidiores ob perpetuam ſolis præſentiam. Adde, quòd terra tum ſemel calefacta, calorem diu conſeruat. Et hinc tanta menſium inæqualitas. Aſtronomicè enim loquendo, hoc eſt, cœli & ſolis ratione, Aprilis & Auguſtus, Maius & Iulius, October & Februarius ſunt pares: temperamento verò admodum diſpares. Similis ratio eſt in horis diurnis, quarum pomeridianæ calidiores ſunt antemeridianis, licet ſolis vtrobique eadem ſit altitudo. Pro ſolutione horum argumentorum ſequentia ſunt tenenda. Ad 1. Sirius cauſatur hunc calorem peculiari quâdam ἰδιοσυγκρασίᾳ quæ pendet ab illo tempore. Nam vt ſublunarium, ita cœleſtium corporum vires pendent à termino certi temporis. Ad 2. Ratio ſanè non poteſt dari: quia hæc efficacia pendet à peculiari naturâ Sirij. Ita non poſſumus dare rationem huius rei, quòd Arcturus, Pleiades, & aliæ ſtellæ habeant hanc vel illam naturam. Ad 3. 4. Solutio patet ex dictis. Ad 5. 6 Tempus illud ita conſtitutum eſt ab opifice, & licet ſit exiguum. Sirius tamen ſatis efficaciter tum poteſt agere. Deinde efficacia Sirij non ita anguſtis terminis eſt includenda. Ad 7 Vnius rei poſſunt eſſe plures cauſæ.

XII. Stellæ diuerſimodè emergunt è radiis ſolaribus.

Stellæ quomodo e radiis ſolaribus emergant.

Nam ſtellæ primæ magnitudinis emergunt, quando 12 gradibus à ſole receſſerunt: ſtellæ ſecundæ magnitudinis 13 grad. tertiæ 14. quartæ 15 quintæ 16. ſextæ 17. minutiſſimæ autem ſtellæ 18. grad. Quando enim ſol tot gradibus depreſſus eſt infra horizontem, minutiſſimæ ſtellæ videri poſſunt, quia veſpertinum crepuſculum tunc finitur, niſi plena ſit luna. Tunc enim minutiſſimæ ſtellæ aſpectum noſtrum fugiunt.

XIII. Aſcenſio & deſcenſio, ſiue ortus & occaſus aſtronomicus, nihil eſt aliud, quàm collatio ſignorum Zodiaci cum Æquatore.

Aſcenſio & deſcenſio quid.

Nam quia Zodiacus eſt obliquus, inæqualiter, æquinoctialis æqualiter deſcendit. Eſt autem duplex ratio aſcenſionis & deſcenſionis aſtronomicæ, alia in rectâ, alia in obliqua ſphæra. Sphæra quippe parallela ſiue perpendicularis, quæ inſtar lapidis molaris circumagitur, ratione primi motus nullæ ſunt aſcenſiones vel deſcenſiones. Hinc regulæ aſcenſionum & deſcenſionum aliæ pertinent ad ſphæram rectam, aliæ ad obliquam. Regulæ in ſphærâ rectâ ſunt quinque. 1. *Quarta ſiue quadrantes Zodiaci & æquinoctialis, æquali temporis ſpatio oriuntur & occidunt*: videl. ſex horis. 2. *Partes quadrantum inæqualiter peroriuntur*: videl. propter variam ipſarum declinationem ſeu diſtantiam ab æquatore. Sic videmus ſigna in quolibet quadrante habere aliam aſcenſionem & deſcenſionem. 3. *Signa æqualiter ab vno quatuor punctorum Zodiaci cardinalium diſtantia, æquales habent aſcenſiones*: vt Gemini & Cancer. Vnde ſequitur, ſigna oppoſita in ſphærâ rectâ habere æquales aſcenſiones. 4. *Aſcenſio ſigni æqualis ſemper eſt deſcenſioni.* Seu, Eadem eſt ſigni aſcenſio quæ deſcenſio, & contrà. Ideo cognito

gnito vno innoteſcit alterum in ſphærâ rectâ. 5. *Quatuor ſigna in ſphærâ rectâ oriuntur rectè*: nempe Gemini, Cancer, Sagittarius, & Capricornus: *reliqua octo obliquè*. Regulæ in ſphærâ obliquâ itidem ſunt quinque. 1. *Duæ medietates contermunables Zodiaci & æquatoris, à punctis æquinoctialibus inchoata ſimul peroriuntur.* 2. *Partes medi tatum inæqualiter oriuntur.* Tria enim cuiuſque medietatis ſigna rectè, tria oblique oriuntur. 3. *Aſcenſio ſigni alicuius eſt deſcenſio ſigni oppoſiti: & contrà.* Aſcenſio igitur ſigni alicuius tanta eſt, quanta deſcenſio, & è contrario. 4. *Signa rectè aſcendentia obliquè deſcendunt, & è contrario ſigna obliquè deſcendentia, rectè aſcendunt.* 5. *Aſcenſiones ſignorum oppoſitorum in ſphærâ obliquâ ſimul ſumpta, ſunt æquales aſcenſionibus earundem in ſphærâ rectâ.* 6. *In ſphærâ obliquâ ſex ſigna oriuntur rectè*: putà Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpius, Sagittarius; *reliqua ſex obliquè*. His regulis de ſphæræ obliquæ aſcenſionibus & deſcenſionibus nonnulli addunt has duas: 1. *Aſcenſiones arcuum in ſignis ſeptentrionalibus ſunt minores, quàm in ſphærâ rectâ, in meridionalibus maiores.* 2. *Signa æquidiſtantia ab alterutro punctorum æquinoctialium, æquales habent aſcenſiones*, quia ab æquatore æqualiter declinant. Hic obiter nota, quid ſit aſcenſionalis differentia videl. ſegmentum æquatoris, quo inter ſe differunt recta & obliqua ſtellæ aſcenſio: item, quid ſit arcus Zodiaci continuus & diſcretus. *Arcus continuus* eſt, qui continua ſerie ab initio Arietis in conſequentia ſigna numeratur in æquatore. *Arcus diſcretus* eſt, qui à quouis alio puncto Eclipticæ, in eodem Æquatore numeratur: ſic dictus, quia auulſus eſt & diſtinctus ab Arietis initio: vt ſi dicas, arcus à 14. gradu Tauri ad 14. gradum vſque Capricorni.

Aſcenſiones & deſcenſiones ſignorum ut cognoſcantur?

XIV. *Modus cognoſcendi aſcenſiones & deſcenſiones ſignorum eſt duplex.*

Vnus eſt communis per globum aſtronomicum: *alter* artificioſus & exactus per tabulas. De priori modo ſic docet *Rob. Hues.* Si aſcenſum rectum aut deſcenſum cupis cognoſcere alicuius ſtellæ ad datum aliquot tempus aut locum, adiunge Meridiano globi ſtellam datam: & Æquatoris gradus, quem Meridianus in eo ſitu interſecat, indicabit aſcenſum & deſcenſum rectum. Idem occidit etiam & cœlum mediat cum eodem. Aſcenſionem vel deſcenſionem obliquam ſi velis cognoſcere, globum ſtatuas ad latitudinem loci, ſtellamque orientali horizontis parti applica: horizon ſignabit in æquatore gradum aſcenſus obliqui. Occidenti item adiunge eandem ſtellam: horizon in æquatore monſtrabit deſcenſum obliquum. Eodem planè modo ſolis aut alicuius gradus Eclipticæ aſcenſionum obliquam inuenire oportet, cognito priùs loco ſolis: Hinc reperiri poterit differentia aſcenſionis rectæ & obliquæ, vnde diuerſa oritur dierum longitudo. e. g. ſol primum Capricorni gradum obtinet die 11. Decembris iuxta ſtylum veterem. Huius gradus Eclipticæ cognitam volo aſcenſionem rectam & obliquam in latitudine 52. grad. Primum igitur Capricorni gradum applico Meridiano: vbi Meridianus interſecabit gradum Æquatoris 270, qui erit gradus aſcenſionis rectæ. Sed ſi globo conſtituto ad latitudinem gr. 5 . eundem gradum Capricorni horizonti adieceris, inuenies oriri cum eo grad. Æquatoris 303.50. m. proximè: & differentia aſcenſionum (270. gr. rectæ 303 g. 50 m. obliquæ) erit gr. 33. min. 50. Confer etiam *cap. ſeq. reg. 3. & 4.* Poſterior modus ita ſe habet. In ſphærâ rectâ ſunt duæ tabulæ ortus & occaſus ſignorum: è quibus prima exhibet gradus & ſcrupula Æquinoctialis, altera horas & minuta, hoc modo.

TABVLA I.

Nomina	*Grad.*	*Scrup.*	*Nomina,*
Aries	27	54	Piſces
Taurus	29	54	Aquarius
Gemini	32	12	Capricornus
Cancer	32	12	Sagittarius
Leo	29	54	Scorpius
Virrgo	27	54	Libra.

TABVLA II.

Nomina.	*Hora.*	*Scrup.*	*Nomina.*
Aries	1	52	Piſces
Taurus	1	59	Aquarius
Gemini	2	9	Capricornus
Cancer	2	9	Sagittarius
Leo	1	59	Scorpius
Virgo	1	52	Libra.

Quanquam hæ duæ tabulæ poſſunt in vnam componi, ſi gradus & ſcrupula, itemque horæ & ſcrup. interiectis lineis è regione ponantur. In ſphærâ obliquâ ſunt itidem duæ tabulæ ortus & occaſus ſignorum: è quibus prima exhibet gradus & ſcrupula Æquinoctialis, altera horas & ſcrupula, hoc modo:

TABVLA I.

NOMINA.	Piſces. Aries.	Aquarius. Taurus.	Capricor. Gemini.	Sagit. Canc.	Scorp. Leo.	Libra. Virgo.
	gr. ſc.	gr. ſcr.	gr. ſc.	gr. ſc.	gr. ſcr.	gr. ſcr.
1. Clim.	24.35.	27.12.	31.5.	33.19.	31.36.	31.15.
2. Clim.	22.38.	25.17.	30.27.	34.11.	35.37.	33.10.
3. Clim.	21.1.	24.16.	29.53.	34.30.	35.34.	34.47.
4. Clim	19.16.	22.47	29.14.	35.10.	37.2.	36.32.
5. Clim.	17.56	21.19.	28.35.	33.49.	38.29.	38.12.
6. Clim.	16.0.	19.54.	27.57.	36.27.	39.54.	39.48.
7. Clim.	14.32.	10.33.	27.12.	37.6.	4 15.	41.16.
8. Clim.	12.24.	16.54.	26.29.	37.55.	42.54.	43.0.

TABVLA II.

NOMINA.	Piſces. Aries.	Aquatius. Taurus.	Capricor. Gemini.	Sagit. Canc.	Scorp. Leo.	Libra. Virg.
	ho. ſcr.	ho. ſcr.	ho. ſcr.	ho. ſcr.	ho. ſcr.	ho. ſcr.
1. Clim.	1.38.	1.49.	2.4.	2.13.	2.10.	2.5.
2. Clim.	1.31.	1.42.	2.2.	2.16.	2.17.	2.13.
3. Clim.	1.24.	1.37.	2.0.	2.18.	2.22.	2.19.
4. Clim.	1.17.	1.31.	1.57.	2.21.	2.28.	2.26.
5. Clim.	1.11.	1.25.	1.54.	2.25.	2.34.	2.33.
6. Clim.	1.4.	1.20.	1.52.	2.26.	2.4.	2.39.
7. Clim.	0.58.	1.14.	1.49.	2.28.	3.4.	2.45.
8. Clim.	0.51.	1.18.	1.40.	2.32.	2.52.	2.52.

Cæterum præcipua vtilitas doctrinæ aſcenſionum & deſcenſionum eſt partim in cognitione diei longiſſimi & breuiſſimi, partim in cognitione æqualitatis & inæqualitatis dierum & noctium ſub diuerſis poli eleuationibus, partim denique in modo cognoſcendi, quodnam Zodiaci punctum, quo tempore oriatur aut medium cœli teneat.

Varij circuli aſtronomici.

XV. Circuli longitudinum, latitudinum, aſcenſionum rectarum, declinationum, altitudinum, verticis, & denique poſitionum, imaginatione debent concipi in cœlo, ita vt ad circulos ſupra expoſitos referantur.

Hâc de re paucis ita eſt habendum. *Principiô* vt Aſtronomi omnes ſtellas, quæ extra Zodiacum ſunt, ad eclipticam referrent, & earum ſitus ritè ordinarent, per vtrumque Zodiaci polum, perque ſingula ſignorum inicia, duodecim ſemicirculos, ſiue ſex circulos duxerunt, quibus omnes ſtellæ ſignis Zodiaci includuntur. Quidquid enim ſtellarum inter duos ab vno Zodiaci polô ad alterum ſemicirculos continetur, id vni attribuerunt ſigno. Sed in hâc diuiſione non acquieuerût, ſed vlteriùs etiam per cuiuſlibet ſigni gradus, graduumque minuta ſimiles circulos duos imaginati ſunt, quos appellant *circulos longitudinum*, quod nimirùm longitudines ſtellarum, ſiue diſtantias à principio Arietis contra ſeriem ſignorum deſignent. Vbi obſerua, quid ſibi velint iſtæ phraſes contra & ſecundùm ſeriem ſiue ſucceſſionem ſignorum, quæ his notulis exprimuntur: *e s s. ſſſ.* Ordo ſecundùm ſeriem ſignorum dicitur, quando ſtella mouetur ab occaſu in ortum. Ordo contra ſeriem ſignorum dicitur, quando ſtella mouetur ab ortu in occaſum. Porrò Aſtronomi confinxerunt quoque *circulos latitudinum*, qui per longitudinum circulos vlteriùs tranſuerſim incedentes, ſiunt eclipticæ paralleli, & à ſe inuicem æquidiſtantes, per quos deſignant latitudinem ſtellarum, id eſt, diſtantiam illarum ab eclipticâ verſus polum alterutrũ. Sunt autem 180 circuli longitudinis, & totidem circuli latitudinis, & hi diuiduntur in ſeptentrionales & meridionales. Quia verò omnes longitudinum & latitudinum circuli non ſolent pingi in globi ſuperficie, vt ne imagines ſtellarum obliterentur, eorum loco quadrans circuli ex laminâ æreâ confectus adhibetur, cuius adminiculo longitudo & latitudo ſtellarum inueſtigatur. In aſtrolabij tamen facie hi circuli exprimuntur. Tertiò per ſingulos Æquatoris gradus, qui ſunt numero 360, & per graduum iſtorum minuta, artifices ducunt ſemicirculos in mundi polos incidentes, eoſque appellant meridianos, quia reſpondent meridianis terreſtribus. Et hi tales circuli indicant, quotus gradus in æquinoctiali ſupputatus ab interſectione vernali, cum propoſi-

Circuli longitudinum qui?

Circuli latitudinum qui?

çantur

Circuli rectarum aſcenſionum & declinationum qui?

cantur *aſcenſionum rectarum circuli.* Præterea per hos circulos tranſuerſim incedunt circuli minores, ab æquinoctiali & à ſe inuicem æquidiſtantes, qui *declinationum circuli* vocantur: quia indicant declinationes ſtellarum. Sed horum circulorum vicem in globo ſupplet *æquator cum tropicis*, ſicut priorum illorum *meridianus armillaris*. Ad *circulos verticales* quod attinet, per illos diſtantia cuiuſque ſtellæ à quatuor mundi ſiue horizontis plagis cognoſcitur. Hos aſtronomi ita imaginantur. E x puncto verticali ſiue Zenith cuiuſque loci concipiunt circulos per ſingulos horizontis gradus tranſeuntes, eoſque vocant *Azimuth*: qui ſunt veluti meridiani. Hos denique circulos tranſuerſim ſecant *circuli altitudinum*, ſiue *Almucantarath*, per quos altitudinem ſiue eleuationem ſtellarum ſupra horizontem metiuntur. Horum primus idemque maximus eſt ipſe horizon, vltimus atque minimus eſt, qui vertici proximè accedit. Hi & proximè antecedentes in Aſtrolabio exprimuntur: ſed in globo ipſorum vicem ſupplet *quarta altitudinum*, ſiue quadrans circuli in meridiani Zenith hærens. Neque enim omnes circuli longitudinum, latitudinum &c. in globi ſuperficie poſſunt commodè depingi. De ſex circulis poſitionum diximus ad initium huius regulæ, item *infrà in Aſtrologicis.* Vſus ipſorum in ſphærica doctrinâ eſt, quod cœlum diuidant in 12. latiora ſpatia ſiue domicilia, in quibus ſtellæ conſiderari ſolent.

Circuli verticales qui?

Circuli altitudinum qui?

CAPVT XV.

De Sphæra octaua repræſentata in globo aſtronomico.

PRÆCEPTA.

FVit ſphæra octaua archetypa: vltimo loco ſequitur ectypa, quæ repræſentatur partim in aſtrolabio, partim in globo aſtronomico, de quo hîc dicemus.

Globus aſtronomicus repræſentat ſphæram octauam ratione ſtellarum in certos aſteriſmos redactarum.

Globi iſtius conſideratur rectificatio & vſus.

Rectificatio globi ſic habet. Primò tria requiruntur data, hoc modo: 1. Globus cœleſtis quò maior, eò melior. 2. Locus ſolis petatur ex Kalendario, quod eſt in horizonte. 3. Eleuatio poli petatur infrà ex tabulâ Geographica; ſi non exactè, ſaltem proximè. Deinde applicatio datorū ita fit. 1. Globus aptè iuxta compaſſum eleuetur. 2. Gradus ſolis notetur cretâ aut cerâ. 3. Idem gradus applicetur meridiano. 4. Index horarius voluatur ad horam duodecimam meridianam, ſitu globi non variato. 5. Globus voluatur ad quamuis horam, ſiue diurnam, ſiue nocturnam.

Vſus globi reſpicit cognitionem ſiue diſtinctionem ſtellarum, & obſeruationem affectionum.

Diſtinctio ſtellarum pendet à globi rectâ diſpoſitione. Nam ſi iuxta præcedentem doctrinam globus ita ſit aptatus, vt index horarius indicet horam diei vel noctis, quâ cupimus cognoſcere cœli faciem, non difficile erit non tãtum integra ſidera, ſed & ſingulas ſtellas, accedente frequenti exercitatione & regularum paulò pòſt proponendarum meditatione, cognoſcere.

Obſeruatio affectionum continetur certis problematis: quæ vide in regulis huius capitis..

PRÆCEPTA.

Stellæ quomodo a ſe inuicem diſtinguantur?

I. *In diſtinctione ſtellarum tria ſunt neceſſaria.*

Primò diſcernantur ſtellæ fixæ ab erraticis. Diſcernuntur autem qualitate luminis, quantitate corporis, & ratione ſitus. Qualitate luminis, id eſt, ſcintillatione. Nam ſtellæ fixæ ſcintillant, id eſt, criſpant lumen, planetæ non item, Nimirum hi ſũt terræ propinquiores, ideoque non ita tremunt vt ſtellæ fixæ, vnico Marte excepto: qui tamẽ rubore ignito facilè dignoſcitur. Quantitate item ſiue magnitudine plerique planetæ grandiores videntur, & veſperi ſole occidente citius apparent, & manè ſub exortum ſolis tardiùs occultantur quàm ſtellæ fixæ. Situs ratione ſtellæ fixæ ſunt remotiores, & eandem ſemper diſtantiam ſeruant, eaſdemque formas & diſpoſitiones, planetæ verò viciniores, aut ab iiſdem remotiores ſpectantur. *Deinde* planetæ diſcernantur à ſe inuicem. Differunt autem inter ſe tribus modis, videl. quantitate, qualitate luminis, & ſitu. Quantitas ipſorum ita habet. Venus poſt duo luminaria, ſolem & lunam, eſt maxima, ſic vt interdum lunæ propemodum ſimilem iaciat vmbram. Proximus Veneri magnitudine eſt Iupiter. Ioue minor aliquantò eſt Mars: ſed quando terris eſt proximus, eâ interdum apparet magnitudine, vt Cometa aut noua ſtella vulgò videatur. Æqualis Marti Saturnus: minimus omnium Mercurius. Qualitate luminis ita differunt. Poſt duo luminaria omnium ſtellarum ſplendidiſſima eſt Venus, aureo colore in candorem diffuſo. Conſpicitur interdum de multo die, neque lunæ propinquitate obſcuratur, ſed ipſius contactu fit lucidior Veſperi ſequitur ſolem, & dicitur Heſperus, manè anteit, & vocatur Phoſphorus: atque ita ſolem comitatur, & ab eo nunquam antè vel retrò digreditur plus 48. gradibus. Iupiter Veneri eſt ſimillimus, ſed minùs ſplendens, colore inter aureum & argenteum quaſi medio. Mars rutila flammâ ſcintillans (vnus nempe planetarum) terris eſt terribilis. Saturnus plumbeo colore minus ſplendens, magnitudine Marti eſt æqualis. Mercurius denique lucidus eſt, ſed parum candidus. Situ quoque planetæ inter ſe diſcernunt. Nam Venus & Mercurius proximè Solem comitantur. Venus enim vltra 48. gradus, Mercurius vltra 30. grad. à Sole non recedit. Reliqui verò quinque planetæ ſuperiores, vt & Luna, ſub Zodiaco circulo ſic à Sole & à ſe inuicem diſcedunt & rurſum accedunt, vt omnes aſpectuum formas effingant, quæ poſſunt peti ex Ephemeridibus, vbi ſimul loca plenatarum indicantur. Ad *extremum* ſtellæ fixæ à ſe inuicem diſcernantur. Differentia autem illarum quatuor modis patet. *Primo* ex quantitate ſeptem emergunt claſſes ſtellarum fixarum. Sunt enim 1. 2. 3. 4. 5. 6. magnitudinis, vel obſcuræ. *Deinde* qualitate luminis, id eſt, colore, ſcintillatione, & ſplendore diſcernuntur. Sunt enim quædam Saturninæ, plumbei coloris: quædam ſolares aurei coloris: quædam lunares, pallentis coloris, & ſic deinceps. Quâ de re alibi. Et quædam frequentiſſimè ſcintillant, vt Procyon: quædam rariſſimè, vt Regulus: quædam mediocriter vt humerus Orionis. Quædam item plurimùm, quædam mediocriter, quædam parum ſplendent. *Tertiò* ſitu diſcernuntur. Aliæ enim ſunt in Zodiaco, aliæ extra Zodiacum, & hæ in parte ſeptentrionali vel meridionali. Ex figuris *denique* & imaginum diuerſitate cognoſcuntur ſtellæ. E.g. In Orione ſunt tres ſtellæ, quæ ita conſtituunt lineam rectam, vt videatur cingulum. Hœdi ſunt duæ ſtellæ paruæ, ita coniunctæ, vt vna ſtella videantur oblonga. Hyades faciunt triangulum. Vrſa maior currum exprimit cum temone inflexo, vbi à duabus poſterioribus ſtellis ſiue rotis ad ſtellam polarem duci poteſt linea perpendicularis. Delphin formam crucis minoris, & quatuor lucidiores ſtellæ in Pegaſo crucis maioris exprimunt. Pleiades videntur pulli. Oculi Tauri tanquam gallinæ matris. Corona gnoſſia circulum refert. Memineris autem hyberno tempore & ſerenâ nocte plures conſpici ſtellas; & eaſdem apparere maiores, cum aer eſt craſſior. Sed multum hic prodeſt ocularis demonſtratio, & ſequentis regulæ accurata obſeruatio.

II. *Duplex eſt modus deſignandi locum cuiuſque ſtellæ in cœlo.*

Quot modis deſignentur loca ſtellarum?

Si quem Roma reuerſum percuncteris, vbi ſit palatium Pontificis: is tibi reſpondere poterit ſi regionum vrbis gnarus antea fuerit, ſin minus, operam ludet reſpondendo. Ad eundem modum fruſtra quæret aliquis locum Caniculæ vel Pleiadum in cœlo, qui nullam habet regionum notitiam. Regiones autem in cœlo diſtinguuntur duplici modo: prior reſpicit Zodiacum, eiuſque polos, alter verò ad æquatorem refertur, & ipſius polos. Vtriuſque circuli nullum eſt per ſe principium nec finis, ſed expoſitione artificum principium Zodiaci & Æquatoris eſt in communi interſectione vernâ, vbi eſt principium Arietis. Ab iſto puncto verſus ortum procedendo totus Zodiacus diuiditur in partes 12. æquales, quæ nomen accipiunt à duodecim ſignis Zodiaci, quorum ſena boream ſpectant, videl. Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, & totidem Auſtrum, nempe ſex reliqua, Libra, Scorpius, Sagittarius, Capricornus, Aquarius, Piſces. Per puncta illa diuiſionum in Zodiaco ſi deſcribantur ſex magni circuli, quorum poli ſiue centra ſint in ipſo Zodiaco, illi totam cœli ſuperficiem partientur in regiones 12. quæ in vtroque Zodiaci polo concurrent. Regiones iſtæ ſunt ſignis ſuis cognomines, & inter ſeſe prorſus æquales. In medio, hoc eſt, in ipſo Zodiaco latitudinem habent, quodlibet 30. graduum, ſed vtrinque verſus polos coarctantur in faſtigium. Nulla igitur eſt in cœlo ſtella, quæ non in vnâ iſtarum regionum contineatur. Ita Sirius habet ſedem ſuam in Cancro, Arcturus in Librâ, id eſt, in ea regione, cui nomen eſt à Cancro vel Libra. Verùm quoniam iſta loci deſignatio lata eſt, & vnaquæque regio plurimas continet ſtellas, neceſſe fuit locum exactum in quaque regione notari iuxta longitudinem & latitudinem. Primùm quæque regio bifariam

ſecatur,

ſecatur, in partem boream & auſtrinam: deinde vnaquæque pars ſecundum longitudinem (quæ tendit ab occaſu in ortum) diuiditur in gradus 30. & iuxta latitudinem (quæ excurrit à Zodiaco in polum vſque Zodiaci) continet grad 90. ſiue quadrantem circuli magni. Hinc iam dicimus, Arcturi ſidus eſſe in parte Libræ boreâ, & longitudinem habere graduum 18. minut. 40 latitudinem grad. 3. Sirij verò aſtrum in regionis Cancri parte auſtrinâ, in longitudine grad. 8. min. 36. in latitudine grad. 39. minut. 30 Hiſce duabus dimenſionibus, longitudine, inquam, & latitudine, deſignatur ipſiſſimum in cœlo punctum, in quo eſt ſtella. Longitudo eſt vnica: latitudo eſt duplex, borea & auſtrina. Hac methodo (id eſt, per longitudinem & latitudinem) ſtellæ deſcribuntur à Ptolemæo, Alphonſo, & Tychone Brahe, triumuiris reip. aſtronomicæ: atque ita locus cuiuſque ſtellæ in cœlo ad amuſſim deſignatur. Sed hunc locum non ſeruant ſtellæ ſingulæ in æternum, ſed progrediuntur motu tardiſſimo ſuper polis Zodiaci ortum verſus, ita vt nihil mutent in latitudine: ſed iuxta longitudinem lentè incedunt, ſingulis ſeculis (ex calculo Hipparchi & Ptolemæi) conficientes vnum gradum. Abſoluent igitur ſuam periodum ſeculis 360. ſiue annis 3600: vel iuxta Alphonſum 49000 annis: qui eſt magnus ille annus, de quo ſuprà. Tycho aſſerit, motum ſtellarum ſecularem eſſe grad. 1. minut. 25. hoc quidem æuo: id eſt, ipſas progredi gradum vnum annis ferè 70. Ex hoc vniuerſali ſtellarum motu accidit, vt Aries vix amplius hæreat in Ariete, hoc eſt, conſtellatio Arietis tota propemodum migrauit in regionem cœli ſecundam, cui nomen dedit Taurus. Piſcium verò alter in mediâ regione Arietis conſedit. Ita Taurus cornibus & capite irruit in ædem ſacram Geminorum, & hi territi locoque cedentes Cancri domicilium adiere. Propter eundem motum ſtella polaris, quæ quondam à polo æquatoris aberat grad. 12. nunc non longius ab eodem abeſt grad. 2. minut. 51. Singulæ interim regiones cœli antiquam nomen obtinent, & obtinebunt, quamdiu Aſtronomi erunt. Atque hæc eſt prima via aſſignandi vnicuique ſtellæ ſuum in cœlo locum: altera ſequitur, quæ non Zodiacum, vt prior illa, ſed æquatorem reſpicit, ipſiuſque polos. Hic meridianus vicem menſuræ ſuſtinet. Per eum enim inuenitur aſcenſio recta ſtellæ & declinatio. Hic oportet meminiſſe, quemlibet meridianum eſſe etiam horizontem ſub ſphærâ rectâ. Quare quæcunque horizonti congruunt in ſphærâ rectâ, illa meridiano circulo aptari poſſunt in ſphærâ obliquâ. Solent autem Aſtronomi obſeruare partem æquatoris, quæ vnà cum ſtellâ ab horizonte ſtringitur, ſiue quæ ſimul cum ſtella aſcendit ſupra horizontem. Iſtud æquatoris punctum dici conſueuit aſcenſio ſtellæ: & quidem aſcenſio obliqua in ſphærâ obliqua, & aſcenſio recta in ſphæra recta. & hac quidem vtuntur in deſcriptione ſtellarum. Eſt igitur aſcenſio recta ſtellæ punctum æquatoris quod ſimul cum ſtella ſubit meridianum. Ita aſcenſio recta Sirij eſt gradus nonageſimus ſeptimus æquatoris. Arcturi aſcenſio recta eſt gradus ducenteſimus decimus ferè. Declinatio ſtellæ eſt interuallum inter æquatorem & ſtellam: eaque duplex eſt, borea & auſtrina. Porrò per aſcenſionem rectam ſtellæ cognoſcitur tempus ſiue hora noctis: ex declinatione autem rectores nauium venantur altitudinem poli: quâ de re infrà.

Aſcenſio & deſcenſio inueſtigetur 1.

III. *Aſcenſionem & deſcenſionem rectam venari.*

Fac ſphæram rectam, id eſt, talem, in qua vterque polus horizonti incumbat. Tunc admoue ſtellam ſiue gradum, cuius aſcenſionem & deſcenſionem quæris, horizonti orientali, & deprime aliquantulum infra horizontem. Deinceps vide, quot gradus oriantur in Zodiaco, inde à principio Arietis cum gradibus in æquatore, quos gradus numera, & habebis quæſitum. Compendium vide paulò pòſt reg. 6.

2.

IV. *Aſcenſionem & deſcenſionem obliquam inuenire.*

E ſphæra recta fac obliquam, hoc eſt, eleua polum ſupra horizontem. Deinde admoue ſtellam horizonti occidentali, & numera gradus, qui ſimul cum iſta ſtella oriuntur in æquatore, & factum erit quod erat faciendum.

Vt inueſtigetur ſtellarum Declinatio.

V. *Declinationem ſtellæ inquirere.*

Quadrantem altitudinis adfige ad polum mundi, vt tranſeat per centrum ſtellæ ad æquatorem. Numera gradus quadrantis ab æquatore ad ſtellam, & factum erit quod erat faciendum. Breuiter: Gradus declinationis notati ſunt in ipſo meridiano ab æquatore verſus vtrumque polum. Si ergo ſtella admoueatur meridiano, protinus cognoſcetur ipſius declinatio. Vbi obſerua, quod aſcenſio recta ſit ille ipſe gradus æquatoris, quem meridianus tunc ſecat. Applicetur itaque ſtella propoſita meridiano. Confeſtim enim meridianus inter gradus æquatoris aſcenſionem ſtellæ rectam indicabit. Declinationem idem meridianus dabit, numerando gradus meridiani, qui inter datam ſtellam & æquinoctialem interiecti ſunt.

VI. *Longitudinem ſtellæ ſcire.*

2. Longitudo.

Vide an illa ſtella ſit ſeptentrionalis vel meridionalis. Quadrantem altitudinis admoue polo Zodiaci ſeptentrionali vel meridionali, prout eſt ſtella. Poſtea fac, vt quadrans directè attingat ſtellam, cuius longitudinem quæris. Tum numera in Zodiaco gradum, quem altera quadrantis extremitas attinget. Tandem numera à principio Arietis vſque ad illum gradum, quem quadrans altitudinis per ſtellam iſtam tranſiens, in ecliptica notat. Proderit hîc in conſpectu habere *Catalogum ſtellarum fixarum mille, ex accuratis Tychonis Brahe obſeruationibus*: in quo longitudo & latitudo ſtellarum exprimitur. Vide iſtum Catalogum in *Tabulis Rudolphinis Kepleri ſub finem*.

VII. *Latitudinem ſtellæ indagare.*

3. Latitudo

Fige quadrantem altitudinis in polo Zodiaci, & admoue eum ſtellæ, cuius latitudinem quæris. Tum enim tot gradus, quot ſunt à Zodiaco vſque ad ſtellam verſus ſept. vel merid. faciunt latitudinem ſtellæ. Sic demiſſo quadrante ex polo Zodiaci ſeptentrionali per lucidam coronæ, extremitas eius in Eclipticâ in 6. gr. ♏ incidit: quæ eſt longitudo ſtellæ. Rurſus ab Ecliptica vſque ad centrum eiuſdem coronæ numerantur grad. 44$\frac{1}{2}$. qui ſunt latitudo ſtellæ ſeptentrionalis.

VIII. *Altitudinem ſtellæ ſcire.*

4. Altitudo.

Quadrantem altitudinis admoue polo horizontis, ſiue puncto verticali, & per centrum ſtellæ vſque ad horizontem demitte: tum ad horizonte vſque ad ſtellam iſtam numera gradus quadrantis. Hic obſerua, duas ſtatui altitudinum ſpecies: quarum altera eſt diſtantia à terra ſiue centro mundi, altera ab horizontis circulo. Priore modo ſol eſt altior luna: poſteriore fieri poteſt, vt luna ſit altior ſole, ſi oriente illo hæc in medio cernatur cœlo.

IX. *Ortum matutinum coſmicum indagare.*

Ortus & occatus planetarū vt inueſtigentur 1.

Locum ſolis creta inſignitum admoue horizonti orientali, & vide quæ ſtella oriatur cum ſole coſmicè.

X. *Occaſum matutinum coſmicum inuenire.*

2.

Locum ſolis eleua ſupra horizontem ad orientem, & è regione videbis, quæ ſtella infra horizontem deſcendat circa ſignum oppoſitum.

XI. *Ortum veſpertinum acronychum inuenire.*

3

Locum ſolis creta notatum demerge infra horizontem occidentalem, & è regione videbis in parte orientali ſtellas orituras.

XIII. *Occaſum veſpertinum acronychum ſcire.*

4.

Locum ſolis demerge infra horizontem occidentalem, & videbis quæ ſtellæ occidant cum ſole.

XIII. *Ortum heliacum matutinum inuenire.*

5.

Locum ſolis creta notatum deuoluito ad horizontem orientalem, & circello ſume gradus 13. vel 14. meridiani. Circelli extenſi ad totidem gradus pedem vnum fige in loco, quem creta notaſti, & alterum pedem quaquauerſum extende. Hic quas ſtellas circinus apertus contingit, illæ poſſunt manè oriri ante ſolem.

XIV. *Occaſum heliacum matutinum inuenire.*

6.

Ita occidunt omnes ſtellæ, quæ interdiu videri non potuerunt.

XV. *Ortum heliacum veſpertinum ſcire.*

7.

Procede vt in problemate ſiue reg. 13. præced.

XIV. *Occaſum heliacum veſpertinum ſcire.*

8.

Extende circellum ad 12. gradus, & vnum pedem fige in loco ſoli creta notato, & altero pede ſtellas deſigna.

XXII. *Tempus ortus & occaſus ſtellarum ſcire.*

1 8

Globus ad propoſitam poli eleuationem rectè accommodetur.

detur. Deinde ſtella in horizonte orientali vel occidentali conſtituatur, Tertiò gradus eclipticæ notetur, & in tempus reſol-uatur. E. g. quæritur, quando Arcturus cum ſole occidat. Vol-uo globum, dum Arcturus horizontem occidentalem ſtrin-gat, & deprehendo 4 circiter gradum Capricorni, adeoque ſolem in eo conſtitutum. Hinc colligo, Arcturum occidere cum ſole 16. Decembris Iuliani ſiue veteris. Sic enim argu-mentor. Sol duodecimo Decembris ingreditur Capricor-num: huic numero addantur 4 gradus Capricorni: conſurgit 16 dies Decembris, quo accidit Arcturus. Sed illuſtremus ea, quæ diximus, verbis *Roberti Hues ex tractatu de globis*. Volunt, *inquit*, plurimi, ſtellas fixas primæ magnitudinis oriri vel emergere, ſi in ſupero maneant hemiſphærio, cùm ſol 12 grad. infra horizontem deprimitur: ſtellæ autem ſecundæ magnitu-dinis demerſionem ſolis ad 13. grad. requirunt: tertiæ magni-tudinis, ſi ſint 14 grad. quartæ, 15: quintæ, 16: ſextæ, 17: nebu-loſæ & obſcuræ 18 grad. depreſſionem ſolis requirunt. Prole-mæus in hac re nihil definiuit. Difficilem eius determinatio-nem rectè monet 8. Almageſt. c. vlt. Inæquali aëris diſpoſitio-ne inæqualem fieri hanc diſtantiam ſolis ad emerſionem & occultationem ſiderum, probè animaduertit. De hâc vulgarâ ſententiâ ſcrupulum nobis iniicit, quòd Vitello depreſſionem ſolis infra horizontem ad 19 grad. requirat, vt finiatur crepu-ſculum veſpertinum. Nebuloſas autem & obſcuras ante fini-tum crepuſculum conſpici poſſe vix perſuadebunt. Vtcunque autem ſe res habeat, ſequamur vulgatam ſententiam. Si igitur anni tempus, quo ſtella aliqua in quouis climate *oritur aut oc-cidit matutinè vel veſpertinè*, cognitum velis, ſic indagare lice-bit. Stellam datam horizonti globi ad latitudinem loci con-ſtituti adiungas ab orientali parte horizontis. Innoteſcet gra-dus Eclipticæ, quocum data ſtella oritur Coſmicè, & occidit Acronichè. & è re gione ab occidente horizon indicabit gra-dum Eclipticæ, quocum data ſtella oritur Acronichè, & occi-dit matutinè. Ortus enim Coſmicus, & occaſus Acronychus, item occaſus Coſmicus & ortus Acronychus idem ſunt, iuxta vulgatos verſiculos:

Coſmicè deſcendit ſignum, quod Acronychè ſurgit.
Chronicè deſcendit ſignum, quod Coſmicè ſurgit,

Sed hæc ſunt latiùs intelligenda. Neque enim cum eodem gradu Eclipticæ ſtella manè oritur & veſperi occidit. Auſtrinæ ſtellæ gradum ortus ſui in occaſu anteuertunt: Boreales ſe-quuntur, ſi polus boreus ſupra horizontem attollatur; contrà, ſi auſtrinus emineat. Inuento autem gradu Eclipticæ, quocum data ſtella oritur aut occidit, ſi eiuſdem ſigni gradum in hori-zonte quæras, menſem eiuſque diem expreſſum deprehendes quo ſol eundem occupat. *Ortum & occaſum heliacum* ſic in-uenies. Globo ad latitudinem loci compoſito, ſtellam datam horizonti applices ab occidente: è regione ad ortum exquiras gradum Eclipticæ, qui ab horizonte attollitur gr. 12. 13. 14. aut aliâ quâuis diſtantiâ, quam ſtellæ poſtulat magnitudo. Huius gradus oppoſitum cùm ſol occuparit, ſtella ea occidit heliacè, ſiue occultatur radiorum ſolarium fulgore. Si conuersè appli-carâ ſtellâ orienti exquiras Eclipticæ gradum, qui è regione ab occidente totidem gradibus ſupra horizontem eminet: huic oppoſitum cùm ſol occupauerit, ſtella oritur heliacè vel emer-git è radiis ſolaribus. Hos autem Eclipticæ gradus ſi in hori-zonte perquiras, menſis & eius dies patebit, cùm ſol hos gra-dus obtinet. Vnde manifeſtum erit tempus occultationis & emerſionis huius ſtellæ. Non abſimilis eſt modus inueſtigandi crepuſculorum initia & fines. Colophonis loco obſerua, quid ſit *mediatio ſtellæ, & quomodo deprehendatur*. Stellam applica Meridiano, & patebit hora tranſitus per Meridianum; quam mediationem cœli vocamus. Oportet autem ſtellam ita appli-care Meridiano, vt index horarius adiungatur horæ 12. ſtellá-que voluatur verſus ortum vel occaſum.

XVIII. *Azimuth ſolis aut ſtellæ alicuius inuenire.* 10.

Altitudinem ſolis aut ſtellæ volue in globo verſus Meri-dianum, vt ab horizonte attollatur. Deinde quadrantem altitu-dinis applica gradui altitudinis. In hoc ſitu quadrantis termi-nus ad horizontem monſtrabit diſtantiam circuli verticalis, in quo ſolem aut ſtellam obſeruaſti à meridiano. e. g. ſi ſol verſe-tur in principio Arietis, & 30 grad. attollatur ſupra horizon-tem, volue illos 30 grad. ſupra horizontem. Quadrans altitu-dinis eidem Arietis initio applicatus, monſtrabit in horizonte Azimuth ſolis, ſiue diſtantiam è meridiano, gradum proximè 45: in latitudine boreali 51 grad.

PERORATIO SPHÆRICÆ.

HÆc ſunt incunabula nobiliſſimæ ſcientiæ Aſtronomicæ cuius præcipuum fructum nos docet *Cicero 2. de nat. deor.* Quid enim, inquit, poteſt eſſe tam apertum tamque perſpi-cuum, cùm cœlum ſuſpeximus, cœleſtiáque contemplati ſu-mus, quàm eſſe aliquod numen præſtantiſſimæ mentis, quo hæc regantur? Qua piâ coronide hanc primam Vranometriæ partem conſigno.

TYPVS SPHÆRICÆ.

Vranometria eſt
- Aſtronomia
  - Prima
    - Sphærica, de ſphæra
      - Decimâ; eáque
        - Archetypâ, cuius
          - *Dimenſio quantum ad motum & magnitudinem*, cap. 1.
          - Diſtinctio per circulos, quorum conſideratio
            - *Generalis*, cap. 2.
            - Specialis: vbi circuli
              - Mobiles
                - Maiores
                  - Principales
                    - *Æquator*, c. 3.
                    - *Zodiacus*, c. 4.
                  - Minùs principales, *Coluri*, c. 5.
                - Minores
                  - Medij, *Tropici*, c. 6.
                  - Extremi, *Arctici*, c. 7.
              - Immobiles
                - *Meridianus*, c. 8.
                - *Horizon*, c. 9.
        - *Ectypâ*, c. 10.
      - *Nonâ*, c. 11.
      - Octauâ
        - Archetypâ, cuius
          - *Dimenſio*, c. 12.
          - Stellæ; quarum
            - *Hiſtoria*, c. 13.
            - *Affectio*, c. 14.
        - *Ectypâ*, c. 15.
    - Theorica planetarum, *part.* 2.
  - Orta, *part.* 3.
- Aſtrologia, *part.* 4.

PARS

PARS SECVNDA VRANOMETRIÆ,

Quæ dicitur

THEORIA PLANETARVM.

CAPVT I.

De Numero planetarum.

PRÆCEPTA.

Alterа Vranometriæ pars ſequitur, Theoria ſcil. planetarum, de motu ſecundo planetarum.

Eſtque communis ſeu generalis, vel propria ſeu ſpecialis.

Generalis agit de numero, orbibus, & communibus affectionibus planetarum.

Numerus planetarum eſt ſeptenarius.

Sunt autem planetæ ſtellæ, quæ infra fixas inæquali diſtantiâ & diuerſo motu deprehenduntur: aliàs ſtellæ erraticæ.

Comprehenduntur hoc verſu:

Poſt Sim Sum *ſequitur, proxima* Luna *ſubeſt*:

ita vt hic ſit ordo, Saturnus, Iupiter, Mars, Sol, Venus, Mercurius, Luna.

REGVLÆ.

Difficillima Vranometriæ pars quæ?

I. Theoria ſiue theorica planetarum eſt difficillima Vranometriæ pars.

Verſatur enim in explicandis phænomenis motus ſecundi planetarij, qui non ita facilè poteſt obſeruari vt motus primus, de quo in ſphæricis. Hinc etiam hæc doctrina dicitur θεωρία, quòd magnam requirat contemplationem & attentionem, ſi quis non ὁλοσχερῶς, ſed ἀνεπιστάτως velit omnia [illegible]. Cæterùm vulgò ſolent hîc etiam tractare de motu ſecundo ſtellarum fixarum, & tum eſt hæc methodus. Theoria planetarum agit de motu ſecundo, qui ſingulis ſtellis ineſt proprius. Eſtque alius ſtellarum fixarum, alius planetarum. Fixarum motus proprius eſt, quem illæ ſuper polis Zodiaci paulatim verſus orientem conficiunt, cuius periodus ob ſummam tarditatem eſt incognita, non tamen niſi aliquot annorũ millibus abſolui poteſt. Atque hic ſolent etiam tractare de ſphærâ octauâ, vt & nonâ. Motus proprius [illegible]arum errantium tribus abſoluitur partibus: quarum pri[illegible]plicat hypotheſes ſiue principia & poſitiones, quibus [illegible] fundamentis innituntur omnes planetarum theoriæ [illegible]nda continet theorias ſingulorum planetarum, ſiue accommodationem principiorum ad quoſuis motus ſecundorum mobilium demonſtrandos: tertia agit de paſſionibus planetarum. Hypotheſes præcipuè ſunt ſex. 1. *Planetarum & fixarum ſtellarum proprium eſſe motum, contrariũ motui primi mobilis.* 2. *Plures eſſe ſphæras illas ſecundorũ mobilium, quibus ſtellæ circumaguntur, eaſque certo ordine diſpoſitas.* 3. *Sphæras illas in orbes particulares ac diuerſi generis eſſe diuiſas.* 4. *Stellas cum certis orbibus ſuis moueri regulariter per ſe, ſed, vt nobis apparent, irregulariter.* 5. *Motus illius inæqualitatem ad medium quendam & æqualem [illegible]otum poſſe reduci.* 6. *Ad reductionem illam puncta quædam [illegible]ineas & arcus eſſe obſeruandas.* Ita vulgò proponi ſolet Theoria planetarum: vbi nihil deſiderari poteſt in methodo, niſi quòd hîc etiam agitur de ſtellis fixis, & de ſphærâ nonâ atque octauâ: quæ doctrina rectiùs traditur in ſphæricis, vt ita ordine quodam deſcendatur à primo mobili ad ſphæram nonam & octauam, & hinc ad ſeptem ſphæras planetarum.

An planetæ rectè dicantur ſtellæ errantes.

II. Planetæ dicuntur ita à Græcis ab errando, & à Latinis errones, *nonniſi comparatè.*

Hæc nomenclatura non competit illis ſtellis ſimpliciter, ſed tantùm ſecundùm quid. Nãm ſi per ſe conſiderentur, certiſſimis & immutabilibus periodis à condito mundo hucuſque circumferuntur. At comparatiue loquendo, non tantùm celeri, ſed & vagabundo quaſi motu, modò in longum, modò in latum, modò ſurſum, modò deorſum, modò in conſequentiâ, modò in antecedentia procedunt, & hanc ob cauſam errantes dicuntur: ſicut contrà ſtellæ in octauo cœlo appellantur inerrantes & fixæ, quia vniformi lege gaudent, & ob ſummam tarditatem immobiles penè videntur. Ciceroni tamen planetæ ita dicuntur καθ' αὑτήν. Teneatur hoc loco iſta collatio planetarum & ſtellarum fixarum ex Schillero. Planetarum lumen apparet conſtans & tranquillum, non tremulum & ſcintillans vt fixarum, niſi rarò. Situs & interſtitia eorum, tam inter ſe, quàm inerrantium reſpectu ſemper variantur: fixæ, interualla ſua nunquam mutant. Planetæ porrò, extra Signiferi metas ſeu terminos, octo nimirum gradus ab vtroque Eclipticæ latere non euagantur, adeóque non niſi circa Eclipticam, (quæ recta ſolis via eſt) atque per ſigna Zodiaci ſtellata deprehenduntur.

An à ſole omnes ſtellæ illuſtrentur.

III. Planetæ & reliquæ omnes ſtellæ illuſtrantur à Sole:

Non quidem omnem, ſed tamen potiorem lucem omnes & ſingulas ſtellas habere à ſole, ita vt ſint quaſi ſpecula, ſolis lucem ad terram reflectentia, ſic patet. *Principiò* luna radiis ſolaribus, vt in eclipſi, deſtituta, apparet nigricans & ferruginea. *Deinde* reliquæ ſtellæ quo directiùs ſoli opponuntur, clariùs micant. *Tertiò* ſol eſt omnium ſtellarum clariſſima, & communi Aſtronomorum & Phyſiologorum ſuffragio vnicus lucis & caloris fons, aſtrorum princeps, oculus mundi: naturæ gratia, atque adeò menſura ſtellarum minùs principalium. Nec obſtat, lucẽ ſtellarũ eſſe inæqualem: cùm non omnes ſint eiuſdẽ æquè capaces, nec eadẽ ſingulis magnitudo & à ſole diſtantia.

Quot ſint planetæ?

IV. Planetæ in vniuerſum ſunt ſeptem.

Hæc ſententia ipſâ canicie eſt veneranda, & obſeruatione principum Aſtronomorum firmata: contra quam diſputat *Galilæus*, qui tres planetas circa Saturnum ſe obſeruaſſe ſcribit. Hunc rectè refutat *Chriſtmannus*, & oſtendit, eſſe hallucinationem opticam. Neque enim fieri poteſt, vt quatuor planetæ ſint ita vicini, & eodem ferantur motu.

Qualis ordo planetarum.

V. Ordo planetarum probatur à motu, occultatione, & parallaxi.

Ordo planetarum his verſibus continetur:

> Saturnus *prior eſt: hinc* Iuppiter: *inde* Gradiuus:
> *Poſt ſequitur* Phœbus: Cypria *quinta* Venus.
> Mercurius *ſextus: verùm infima & vltima* Luna *eſt*:
> *Ordo planetarum clauditur hoc numero.*

Mantuanus vnico hoc verſu elegantiſſimè comprehendit numerum, etſi non ordinem

> *Saturnus, Mars, Luna, Venus, Sol, Iupiter, Hermes.*

Græcus verſus ita habet:

> Ζεὺς Ἄρης, [illegible], [illegible], [illegible], ἥλιος, Ἑρμῆς.

Ordo iſte probatur tribus potiſſimùm modis. *Primò* à motu: quia quò tardiùs mouetur planeta, eò ampliorem & maiorem habet ſphæram, proinde etiam remotiorem & altiorem à terrâ. *Deinde* ab occultatione: quia ſenſus fidem facit, inferiores tegere ſuperiores non contrà. Sic luna ſolem in eclipſi occultat, nunquam verò occultatur, quia infima. *Denique* à parallaxi, h. e. aſpectus diuerſitate. Quò enim humilior eſt ſtella, eò maiorem habet parallaxin, & contrà: vt inprimis luna docet, quæ vt imâ regione conſiſtit, ita plerumque alieno loco conſpicitur. Plato itaque errauit cum veteribus quibuſdam philoſophis: qui Venerem & Mercurium fecerunt Sole ſuperiores. Cùm enim Sol minorẽ habeat parallaxin quàm Venus & Mercurius, neceſſum eſt vt ſuperior ſit Venere & Mercurio. Quo argumento etiam docetur, ſphæram Mercurij eſſe inferiorem ſphærâ Veneris, contrà quàm nonnulli docent. Solis quoque præſtantia poſtulat vt ſit in medio planetarum tanquam dux & moderator ipſorum, rector mundi, planetarum maximus, factor temporis, & fons lucis, vt nempe in medio conſiſtens poſſit omnibus impartiri lumen. Hîc etiam quæritur de nominibus planetarum, An illa ſatis ſint accommoda? Quidam ſuperſtitionis damnant: alij antiquitatum ſtudioſi docent, hæc nomina retinenda: quorum ſententiæ noſtrum adiicimus calculum. Non enim exiſtimandum eſt, vocabula illa Saturnus, Iupiter, Venus, primitùs fuiſſe nomina deorum & dearum, ſed heroum & heroinarum, vt infrà docemus in Hiſtoricis.

CAPVT

Caput VI.

De Orbibus planetarum.

Praecepta.

Orbes planetarum ſunt corpora cœleſtia ſphærica, concaua, & mobilia, ſe mutuò includentia, ad ſtellarum errantium motus perfici ēdos deſtinata.

Orbes planetarum conſiderantur ſecundùm ſpecies & partes ſuas.

Species orbium ſumuntur partim à φύσει, partim à θέσει: ideoque ſunt reales, vel imaginarij.

Orbes reales ſunt ipſæ ſphæræ planetarum: quarum ordo eſt idem qui planetarum.

Orbes imaginarij ſunt, qui in ſphæris planetarum mente concipiuntur.

Hi ſpectantur in ſe, & ratione circulorum.

Orbes imaginarij in ſe ſpectati ſunt ſimplices, vel compoſiti.

Orbes ſimplices ſunt concentrici, vel eccentrici.

concentrici ſunt, qui è centro imaginario extrà terram, ſecundùm vtramq; ſuperficiem determinantur: ſeu, qui cum mundo idem centrum habent.

Orbes eccentrici (vulgò excentrici) ſunt, qui diuerſum centrum à mundi centro habent.

Suntque maiores, vel minores.

Eccentrici maiores ſunt, qui terram ambiunt, & planetas vel epicyclum eorum deferunt: vulgò dicuntur eccentrici κατ᾽ ἐξοχὴν ſeu ſpecialiter.

Eccentrici minores ſunt, qui centrum mundi non ambiunt, & dicuntur Epicycli.

Epicyclus eſt orbiculus alteri cuidam orbi inſertus, à quo circumducitur. Ptolemæo dicitur anomalia κατ᾽ ἐποχὴν, Copernico anomalia commutationis.

Orbes compoſiti ſunt, qui ex duobus aliis, vel concentricis vel eccentricis facti ſunt: aliàs mixti.

Suntque vniformes, vel difformes.

Orbes mixti vniformes ſunt eccentrici ſimpliciter, qui centrum mundi ambiunt, & alium orbem eccentricum in ſe continent: *aliàs dicuntur* eccentri eccentrorum.

Orbes mixti difformes ſunt, qui ſimul ſunt eccentrici & concentrici: *aliàs dicuntur* eccentrici & concentrici ſecundùm quid, id eſt, ſecundùm alteram ſuperficiem: item deferentes apogæa & perigæa planetarum, quia illa ad motum horum variantur.

Circuli orbiũ iſtorũ ſunt cõcentrici, vel eccẽtrici.

Concentrici vocantur deferentes caput & caudam Draconis, qui rotum ſphæræ planetariæ ſyſtema continent, nodoſque ſub eclipticâ circumducunt.

Circuli eccentrici ſunt maiores, vel minores.

Maiores ambiunt centrum mundi; ſuntque deferentes, vel æquantes.

Circulus deferens eſt, qui medio eccentrici orbis plano inſertus, per epicycli centrum tranſit, mediumq; orbis planũ in duo æqualia ſegmẽta diuidit.

Circulus æquans eſt, qui in plano eccentrici orbis ita deſcribitur, vt ad eius centrum eccentrici & epicycli motus æqualis ſit. Dicitur alio nomine æquatuor circulus æqualitatis, eccentricus æquator; & eius vocatur punctum æqualitatis.

Circulus eccentricus minor dicitur circulus epicycli, quem imaginamur in epicycli craſſitie, cuius circumferentia deſcribitur.

Partes orbium ſunt puncta, lineæ, & arcus.

Punctorum genera ſunt quatuor, Centra, Abſides, Mediæ lõgitudines, & Loca planetarũ ſub Zodiaco.

Centrorum genera ſunt quinque:

I. Centrum planetæ; quod eſt punctum in cuiusque planetæ corpore præciſè medium.

II. Centrum epicycli; quod in epicyclo, qui corpus planetæ defert, eſt medium.

III. Centrum eccentrici; quod eſt preciſè medium in orbe, cui infixus eſt epicyclus.

IV. Centrum mundi ſiue Zodiaci; quod repræſentat ipſa terra, è quâ motus planetarum à nobis obſeruatur.

V. Poli ſingulorum orbium; circa quos conuertuntur ipſi orbes.

Abſides ſunt duo puncta vtrimque axem eccentrici orbis aut epicycli terminantia: eſtque vel ſumma, vel ima.

Summa abſis eſt punctum à mundi centro remotiſſimum, in quo planeta conſtitutus maximam habet à terrâ diſtantiam; Arabibus Aux, Grecis ἀπόγειον vel ἀπόγαιον.

Ima abſis eſt punctum terræ proximum, in quo planeta conſtitutus minimam à terrâ ſortitur diſtantiam: aliàs oppoſitum Augis, & Græcis περίγειον vel περίγαιον.

Mediæ longitudines ſunt puncta, quæ curſus æquales planetarum deſignant, in quibus ipſi conſtituti, mediocrem à terrâ diſtantiam habent.

Locus planetæ ſub Zodiaco eſt punctum extremum, per quod planeta in momento temporis tranſcurrit: quem tranſitum vocant ἐποχήν. Græcis hoc punctum dicitur ῥίζα. Arabibus radix.

Lineæ hîc occurrunt quinque:

I. Axes ſiue diametri; quæ ducuntur per medios globos.

II. Linea apogei & perigei; quæ ex centro terræ rectà diuidit eccentricum & zodiacum in duos ſemicirculos, attingens appogeum & perigeum.

III. Linea medij motus planetæ; quæ rectà educitur à centro eccentrici orbis aut circuli ad centrum planetæ in ſuo orbe.

IV. Linea veri ſeu inæqualis motus; quæ rectà è centro terræ per centrum planetæ ad Zodiacum extenditur.

V. Linea mediæ longitudinis, ſiue medij tranſitus; quæ rectà per centrum Vniuerſi ducitur, vtrimque ad duo puncta mediæ longitudinis, diuidens lineam apogéi & perigéi ad angulos rectos.

Arcus, qui in hâc doctrina ſolent conſiderari, ſunt numero octo, in quibus excellit Æquatio, quæ eſt arcus, quo medius ſeu æqualis motus à motu vero ſeu apparente differt. Græcis dicitur προσθαφαίρεσις quia in verorum motuum inueſtigatione aliquando additur; aliquando detrahitur medio motui: vt verus planetæ motus habeatur.

Regulæ.

I. *Varietas ſpherarum planetarium colligitur ex varietate & quantitate motus periodicâ.* Varietas orbium planetarum vnde colligatur?

Tot enim ſunt ſphæræ cœleſtes, quot illic motus periodicâ quantitate differentes deprehenduntur. Deprehenduntur autem decem motus inter ſe differentes. Nam *Luna* vno menſe orbem ſuum circuit. *Sol, Venus, & Mercurius* pari velocitate annum exigunt: *Mars* biennio quam proximè circulum ſuum abſoluit: *Iupiter* orbem reducit annis propè 12: *Saturnus* 30 ferè annis cõplet orbem ſuum *Sphæra ſtellarum fixarum* motũ ſuum abſoluit annis 7000: *Sphæra nona* annis 4900: *Sphæra decima* ſiue ſuprema, 24 horarum ſpatio cõuertitur, & ho[...]otu totum cœli ſyſtema ſecum circumagit. Vnde verò conſt[...] præter ſeptem illos motus, quorum ſingulis ſingulos planetas moueri comperimus, dari tres illos ſuperiores motus? Reſpondetur. Hoc ex obſeruatione triplicis motus ſtellarum fixarum colligitur. Obſeruatum eſt enim ſtellas fixas triplici motu incedere; vno quotidiano, ab ortu in occaſum; altero tardiſſimo ab occaſu in ortum, & tertio, propter quem ſecundus ille inæqualis efficitur. Cùm itaque vnius corporis ſimplicis vnus tantùm ſit motus, manifeſtum eſt, decem eſſe ſphæras ſiue orbes reales cœleſtes.

II. *Sphæra & orbis vocabula fermè differunt in hac doctrinâ, ita vt altera totius, alterum partis rationem obtineat.* Sphæra & orbis vocabula quid differant?

Sphæra & globus, orbis & circulus propriè ita diſtinguuntur, vt duo priora vocabula dicantur de corporibus ſolidis rotundis,

tundis, & vnâ tantùm ſuperficie conſpicuis, qualis eſt pila luſoria: poſteriora verò de corpore aut ſuperficie planâ in figuram circularem conformatâ, vti eſt menſa rotunda. Quemadmodum autem in aliis vocabulis cognatis diſcrimen non ſemper obſeruatur; ita etiam in hâc doctrinâ de planetis, *ſphæra* & *orbis* vocabula promiſcuè ſæpenumero vſurpantur de corpore cœleſti duplicem habente ſuperficiem, vnam quidem conuexam, quæ ſurſum ſpectat, alteram verò concauam, quæ deorſum. Sæpe tamen etiam diſtinguuntur, ita quidem, vt ſphæræ ſint decem illi cœli, quos Vranometria explicat, orbes autem ſphærarum ſingularum ſint plures & particulares, & tum orbes ſpecialiter ſunt illi imaginarij, quos diximus pendere à ſui artificum, ita vt ſint notiones ſecundæ.

Orbes planetarum quomodo diſtinguantur?

III. *Orbes planetarum diuiduntur vel ratione ſitus & formæ, vel ratione finis & officiorum.*

Ratione ſitus ſunt orbes triplices in ſphæris. 1. *Concentrici*, ὁμόκεντροι, qui idem cum mundo centrum habent, ita vt vtraque ſuperficies, interna & externa, paribus vbique interuallis à centro mundi ſiue terrâ diſtet. 2. *Eccentrici*, ἔκκεντροι, qui centrum à mundo diuerſum habent, ita vt eius ſuperficies à parte vnâ ſit propior vel remotior à terrâ, quàm alterâ. Eſt autem eccentricus triplex; videl. *ſimplex*, qui ſpecialiter dicitur eccentricus, vt eſt orbis cuiuſuis planetæ, planetam vel epicyclum immediatè deferens: *coniunctus*, qui alium eccentricum in ſe continet, & appellatur eccentricus eccentrici, Græcis ἔκκεντρος ἐκκέντρου: & in *vniuerſum remotus*, qui dicitur ἐπίκυκλος, *epicyclus*. 3. *Concentricus & eccentricus ſimul*, qui habet ſpiſſitudinem inæqualem, ita vt vna eius ſuperficies è mundi centro deſcribatur, altera ex alio quàm mundi centro. *Ratione finis & officij* ſunt orbes (è quibus tamen tertius & quartus ſunt circuli, vt in præceptis appellauimus) quadruplices. 1. *Deferens apogæum*, ἀπογειοφόρος; qui eſt orbis cuiuſque ſphæræ ſupremus, & intra ſe omnes eiuſdem ſphæræ orbes continet, totamque illam ſphæram mundo reddit extrinſecus concentricam. 2. *Deferens perigéum*, περιγειοφόρος, qui eſt orbis cuiuſque ſphæræ infimus. 3. *Deferens nodos*, id eſt, puncta, quibus eccentricorum plana ab eclipticæ plano interſecantur, circũducens. Hic in ſphærâ Lunæ inprimis adhibetur: in cæteris pleriſque ſphæris huius officium duo præcedentes orbes obtinent. 4. *Æquans*; qui motu centri epicycli deſcribitur in plano eccentrici è proprio centro, quod à centro mundi & eccentrici abeſt pari interuallo, ad quod orbis eccentrici & epicycli motus æqualis deprehenditur.

Vtilitas orbium & circulorũ planetariorum quæ?

IV. *Vtilitas orbium & circulorum planetariorum eſt multiplex, iuxta hos aphoriſmos.*

Concentricorum vtilitas eſt triplex.

1. *Concentrici orbes totum ſyſtema alicuius ſphæræ, ex variis orbibus conſtans, continent.*

2. *Vnicuique planetæ proprium per cœlum ſeruant circulum.*

3. *Cum cæteris ſphæris circa mundi centrum ſeſe conuertentibus, ordinem reſtituunt.*

Eccentricus ſpecialiter ſic dictus in theoriâ ſolis defert corpus ſolare, in reliquis autem epicyclum, quia ſol propter motum ſimpliciſſimum non habet epicyclum. Et hic mouetur in longitudinem & latitudinem. *In longitudinem*, in omnibus planetis ſecundùm ſeriem ſignorum, id eſt, ab occaſu in ortum, vergit. Et hic motus planetarum maximè proprius eſt, quia eo Zodiacum percurrunt. *In latitudinem* etiam, excepto ſole, in omnibus inclinat, & ſic eclipticam interſecat. Vnde puncta illa, quibus ſe mutuò interſecant, nodi vocantur: & prior horum verſus ſeptentrionem conſurgens σύνδεσμος ἀναβιβάζων, & caput Draconis, poſterior ob oppoſitionem σύνδεσμος καταβιβάζων: & cauda Draconis dicitur. Atque hi in omnibus planetis, præter lunam, ſunt fixi. Huius eccentrici vtilitates præcipuæ ſunt duæ:

1. *Monſtrat periodicos motus & conuerſiones planetarum.*

2. *Apogéum, ſeu augem, id eſt, punctum, quo in quâlibet reuolutione planeta altiſſimus verticique noſtro proximus, item perigéum, ſeu oppoſitum Augis, punctum, quo planeta nobis eſt proximus, & à vertice remotiſſimus, oſtendit.*

Eccentricorum in genere vtilitas cernitur in tribus.

1. *Per eccentricos maior & minor à terrâ manifeſtè apparens diſtantia planetarum poteſt explicari.*

2. *Motus alibi tardioris, alibi velocioris rationem eccentrici demonſtrant.*

3. *Iidem aliquorum planetarum latitudinem borealem & auſtralem oſtendunt.*

Epicyclo vtuntur Aſtronomi in omnibus theoriis, exceptâ Solis theoriâ: quia ſolis motus ſimpliciſſimus eo non indiget. Mouetur autem in longitudinem & latitudinem. In longitudine vergit in ſuperiori parte ſecundùm ſeriem ſignorum, in inferiore contra ſeriem ſignorum, in omnibus planetis, exceptâ Lunâ, vbi contrarium obtinet. Inclinat etiam in omnibus præterquam in Lunâ in latitudinem. Vſus epicyclorum eſt duplex.

1. *Inſeruiunt varietati locorum & motus planetarum demonſtrandæ.*

2. *Oſtendunt, cur nonnulli planetæ quibuſdam in locis progrediantur velociùs, quàm eccentrici eorum ratio patitur: in aliis planè conſiſtere aut retrocedere videantur.*

Quâ de re paulò pleniùs ita eſt habendum. Planetæ interdum videntur vel ſtare, vel retrocedere, vel properare: cuius anomaliæ ſaluandæ cauſâ epicyclus præcipuè inuentus eſt. Stare videntur, quando à ſuperiori epicycli parte per conuexam eius ſuperficiem deſcendunt. Tum enim arcus ille epicycli deſcendens parum admodum ſpatij in Zodiaco occupat, cùm non in latum, ſed rectà deorſum tendat. Huic motui aduerſatur eccentrici motus contrarius. Quantum enim epicyclus eo tempore ſuo motu proficit, tantum eccentricus, qui epicyclum defert, in aduerſum nititur, ita vt motus alter altero tollatur. Et ſic planetæ ſtare videntur: quæ *ſtatio prima* vocatur: & dicuntur στηρίζοντες *ſtationarij*. Cùm autem in primam epicycli partem deuenerunt, longiuſque progrediendo velociùs in epicyclo mouentur, quàm eccentricus in aduerſum, ita vt eccentrici motus hunc tollere nequeat, apparent regredi, dicunturque ἀναποδίζοντες, *retrogradi*. Deinde per alterum epicycli latus aſcendentes, iterum videntur ſtare, quæ *ſtatio ſecunda* vocatur. Hæc tamdiu durat, donec per ſuperiorem epicycli partem, per eius peripheriam rectà ad orientem feratur celeriùs quam nuſquam alias. Quoniam enim planetæ tum in epicyclo ſſſ mouentur, eccentricuſque itidem in ſequentia procedit, efficiunt hi duo concurrentes motus, vt planeta velociſſimus appareat, Græciſque προποδιστικός, Latinis *directus* vocetur. Hæ tamen differentiæ in Lunâ propter epicycli paruitatem non vſque adeò conſpicuæ ſunt. Altera præcipua ratio epicycli inuenti eſt inæqualis diſtantia planetarum à terra, quæ tanta eſt, vt in ſenſus etiam cadat, planetam in perigæo epicycli eſſe maiorem, quàm in eiuſdem apogæo.

Deferentium apogæum & perigæum triplex eſt vtilitas.

1. *Eccentricis illis, quos complectuntur, ita præbent tranſitum, vt totam ſphæram mundo efficiant concentricam.*

2. *Apogæa & perigæa paulatim promouent.*

3. *In aliquibus planetis perfunguntur munere deferentis nodos.*

Orbis nodos deferens tres habet vtilitates.

1. *Loca & rationem demonſtrat, quâ Lunâ eclipticam interſecet.*

2. *Latitudinum terminos atque limites deſcribit.*

3. *In duobus cœli luminaribus indicat, quæ nouilunia aut plenilunia ſint ecliptica.* Si enim in ipſis nodis ipſa luminaria vel coniungantur vel opponantur, alterutrius eclipſin accidere neceſſe eſt. Solis quidem in coniunctione, Lunæ in oppoſitione.

Æquans duas habet vtilitates.

1. *Hic circulus eſt regula motus eccentricorum.*

2. *In tribus ſuperioribus, Venere item & Mercurio, huius circuli eccentricitas cauſa eſt, quòd linea motus epicycli eorum differt à lineâ medij motus: & inde verus motus ab eorundem motu medio, item anomalia eccentri media à verâ.*

V. *Eccentrus eccentri tribuitur ſoli Mercurio.*

Eccentrus eccentrici cur planetarum tribuatur?

Scil. propter peculiarem motus varietatem, quam cum cæteris communem non habet. Nam digreſſiones eius à ſole in qualibet reuolutione eccentrici ſemel quidem ſunt minimæ, ſed bis maximæ deprehenduntur, non aliter ac ſi ſemel ad apogæum, id eſt, proximè ad verticem noſtrum accedat, ſed bis ad perigæum, id eſt, proximè ad nos dilabatur. Mouetur hic orbis eſs. æqualiter circa ſuum axem, centrum, poloſque proprios vagos, reditque ad apogæi lineam cum eccentrico Mercurij pari tempore, videl. diebus 365. hor. 6. minut. 33. ſec. 8. tert. 35.

VI. *Orbes compoſiti, eccentrici, & concentrici ſimul, in diuerſis planetarum ſphæris diuerſimodè mouentur.*

Orbes compoſiti &c. vt moueantur?

In Sole namque, Saturno, Ioue, & Marte mouentur inexpectabili motus tarditate, motu videl. nonæ ſphæræ, circa polos eclipticæ, & mundi centrum, hancque retinent analogiam, vt ſemper ſpiſſior pars inferioris ſe tenuiori ſuperioris obuertat. In Venere & Mercurio motus eorum in longitudine idem eſt, in latitudine verò differunt, quia in his duobus vltra citráque eclipticam vagantur. In lunæ verò theoria mouentur eſs. æqualiter circa mundi centrum, & circa eoſdem cum eccentrico polos, velociſſimo motu. Singulis enim diebus vltra motum diurnum 11. gradus. 12. min. 18. ſec. 21. tert. 52. quart. 33. quint. conficiendo, conuerſionem integram diebus 32. hor. 3. min. 4. ſec. 38. tert. 32. abſoluunt.

Deferens caput & caudam draconis vt moueatur.

VII. Circulus deferens caput & caudam Draconis aliter mouetur in Lunâ, quàm in reliquis planetis.

In omnibus quippe planetis eum habentibus, mouetur motu orbium, qui apogæum & perigeum deferunt, præterquam in lunâ. Et iccirco etiam hic circulus ſolus lunæ tribuitur, in quâ c s s. progrediendo, quotidiéque 3. min. 10. ſecund. 38. tert.

23. quart. 24. quinta conficiendo, curſum ſuum 18 annis Ægyptiis 128 dieb. 3. horis. 49. min. 40. ſec. 16. tert. abſoluit: & pro æquante (quia motus hic iuxta eccentricum æqualis deprehenditur) vſurpatur. Colophonis loco adiicimus ſchema orbium, in quod pleraque retulimus, quæ hactenus dicta ſunt: quod propter multitudinem orbium non potuit eſſe adeo accuratum.



a Centrum terræ.
e Eccentricitas.
i Centrum eccentricum.
o Eccentricus ſecundùm vtramque ſuperficiem.
e Eccentricus ſecundum alteram ſuperficiem.
f Concentricus ſecundùm vtramque ſuperficiem.
g Epicyclus.
h Deferens epicyclum.
k Deferens nodos.
l Perigeum.
m Apogeum.

Atque hi ſunt orbes planetarum, qui, vt & reliquæ hypotheſes, rectè adhibentur ab artificibus. Sicut enim notiones ſecundæ in artibus Logicis, & circuli in Sphærâ rectè & vtiliter adhibentur: ita etiam eccentrici, epicycli, & ſimilia aſtronomorum inuenta in Theoriâ planetarum ſuam habent laudem & vtilitatem. Vera ſiquidem ſunt iſta principia ex hypotheſi, quatenus demōſtrationibus, ex Arithmeticâ & Geometriâ ſumptis, analogæ ſunt, & congruæ planetarum motiones. Nam demonſtrationes illæ, quæ cœleſtibus applicantur, ſunt in rei veritate nihil aliud, quàm artificioſæ collationes. Cùm enim perpetuitatem motuum in planetis omnes deprehendamus, & ſua quoque ſit numeris & figuris mathematicis perpetuitas, vt quæ cauſâ demonſtrationis ſe aliter habere non poſſunt: ideo artifices talia adhibuerunt cœleſtibus principia, quæ ſuâ quâdam perpetuitate illorum perpetuitati eſſent analoga & congrua. Quoniam verò nonnihil fallunt iſta mathematicorum ſcita & canones, ſic vt calculi non ſint ſimpliciter perpetui, ſed tantùm ad aliquos annos durare nati. Itaque cùm principia & hypotheſes illorum non ſint ſimpliciter veræ, non debent haberi pro regulis vniuerſalibus, ſemper & omni tempore, omnique loco, eodem modo ſe habentibus. Certè aſtronomi ipſi fatentur, vera momenta defectuum ſolis & lunæ, item coniunctionum & oppoſitionum, quæ totius doctrinæ ἀκρίβειαν ſunt, non congruere hodie cum veteribus Ptolemaicis, imò ne cum Alphonſinis quidem, aut Copernicianis obſeruationibus & demonſtrationibus. Itaque hodie laudandi ſunt, qui ex recentibus obſeruationibus nouos canones motuum ſupputandorum extruunt: vt hinc certas temporum, putà annorum, dierum, & menſium metas, initia ac fines poſſimus cognoſcere. Atque ad hunc finem ſi dirigantur iſtæ hypotheſes, haudquaquam adimendæ ſunt aſtronomis. Etſi enim cum natura & perfectione corporum cœleſtium non conſentit iſta orbium, linearum, & punctorum varietas: tamen non pugnat cum natura humana; quæ cùm imbecillior ſit atque hebetior, quàm vt illos motus poſſit ſimpliciter apprehendere, ideo iſtis adminiculis, quaſi fulcris, ſe ſuſtentat, vt ad finem quæſitum perueniat. Quare iſtæ hypotheſes Ptolemaicæ, licet ingenioſæ ſint, tamen potiùs imperfectionis cuiuſdam, qua noſter intellectus laborat, quàm perfectionis argumenta ſunt.

Capvt III.

De Motu planetarum.

Præcepta.

Communes affectiones planetarum ſunt motus & paſſiones generales.

Motus planetarum eſt, quo planetæ vnà cum ſuis ſphæris circumferuntur, per ſe regulariter, ſed vt nobis apparent, irregulariter.

Motus iſte eſt vel longitudinis, vel latitudinis.

Motus longitudinis fit ab occaſu in ortum.

Eſtque duplex, medius, & verus. Ille dicitur æquabilis, hic inæqualis & apparens.

Motus medius eſt, quo ſtella paribus temporum interuallis pares arcus de ſuo ambitu deſcribit. Græcè κίνησις ὁμαλή.

Motus verus eſt, quo ſtella æqualibus temporum ſpatiis inæquales arcus ſui orbis conficit. Græcè ἀνώμαλος & φαινομένη κίνησις.

Motus latitudinis eſt declinatio planetæ ab eclipticâ: eáque vel ſeptentrionalis, vel meridionalis.

Regvlæ.

I. Motus primus & ſecundus competit non tantùm ſtellis inerrantibus, ſed etiam errantibus. Motus primus & ſecundus etiam errantibus ſtellis competunt.

In cœlo motus præcipui duo ſunt primus & ſecundus. Primus fit ſuper polos & axem mundi ſeu æquinoctialis, ab ortu in occaſum: & competit primo mobili ἀπλανῶν, ſecundis mobilibus πλανωμένοις. Secundus fit ſuper polos & axem Zodiaci ab occaſu in ortum: & ineſt ſphæræ ſtellarum fixarum, & orbibus ſeptem planetarum. Nam ſphæra octaua mutat loca ſolſtitiorum & æquinoctiorum ſtellarumque fixarum. Sic v. g. prima ſtella Arietis tempore Ptolemæi fuit circa initium dodecatemorij Arietis, quæ hodie 28 gradum eiuſdem ſigni occupat. Stellas errantes quod attinet, illas ab occaſu in ortum ferri, tribus probatur rationibus. Primò planetæ non eandem ſemper cùm inter ſe, tum etiam ad ſtellas fixas diſtantiam & poſitum ſeruant: quod cùm in cæteris planetis, tum euidentiſſimè in luna licet animaduertere: quam cùm nocte aliqua huic vel illi ſideri vicinam videmus, ſtatim ſequente nocte longo interuallo verſus orientem ab eo digreſſam videmus. Deinde videmus ſolem & lunam cæteroſque planetas non ſemper eodem in loco cœli oriri & occidere, aut etiam ad idem cœli culmen circa meridiem peruenire. In ſole inprimis hoc videre datur, qui aliter aliis menſibus culminat. Denique videmus, eaſdem ſtellas modò verſus Auſtrum longius deſcendere, modò ad plagam ſeptentrionalem rurſus aſcendere. Sol enim æſtiuo tempore vertici noſtro propinquior eſt, quàm in hyeme. Et luna in Capricorno conſtituta ab horizonte non procul abeſſe, in Cancro verò ad cœli faſtigiū exaltata cōſpicitur. Quod non fieret, ſi primò tantū motu ab ortu in occaſū planetæ raperētur.

II. Planeta vnà cum ſuis orbibus circumferuntur. Planetæ quomodo circumferantur.

Idem etiam de ſtellis fixis iudiciūm. Probatur autem hæc hypotheſis duabus rationibus. Prima ſumitur ab ipſius motus

tius qualitate. Si enim ſtellæ per ſe mouerentur, aut conuerſione aut volutatione mouerentur. Conuerſione non mouentur: quia alioquin alias atque alias ſui partes nobis obuerterent, cùm contrarium fieri ſenſus oſtendat. Volutatione quoque non mouentur: quia aliâs illud ipſum quod modò dictum eſt, ſenſui noſtro eueniret, vt diuerſæ ſtellarum facies nobis obiicerentur. Præterea vel vacuum eſſet concedendum, vel alterius corporis rarefactio: quorum neutrum competit rebus cœleſtibus. *Altera* ratio à ſitu & motu ſtellarum ſumitur. Et primò quidem ſtellæ fixæ ſemper eundem ſitum atque interualla à ſe inuicem retinent eadem: & quæ in medio cœli poſitæ ſunt, circulis maioribus, quæ prope mundi polos, minoribus circulis, eodem 24 horarum ſpatio periodum integram præciſè ſimul abſoluunt. Quòd certè fieri non poſſet, ſi non haberent commune principium mouens. Deinde licet ſtellæ errantes vario motu ſitum ſuum mutent: tamen illius mutationis & diuerſitatis ratio non in ipſorum corporibus, ſed tantùm in orbibus illis, quibus feruntur, poteſt demonſtrari.

Stellæ erraticæ mouentur regulariter.

III. Stellæ errantes per ſe mouentur regulariter, æquè ac ſtellæ fixæ.

Nam & ratio dictat, motum inordinatum, irregularem, & inæqualem non poſſe habere locum in corporibus illis perfectiſſimis: & experientiâ, quæ multis & accuratiſſimis conſtat obſeruationibus, teſtatur, omnes orbes cœleſtes ſtato tempore, completâ periodo, planè eodem modo & æqualitate conſtanti, idem repetere curriculum. Idque euidenter oſtendunt eclipſes, coniunctiones, oppoſitiones, cæterique planetarum aſpectus, qui multis ſeculis antè, ad certiſſimum tempus locumque notari poſſunt ac prædici.

An planetæ moueantur inæqualiter?

IV. Planetæ ad conſpectum noſtrum mouentur inæqualiter.

Etenim planetæ temporum ſpatiis æqualibus inæquales arcus Zodiaci conficiunt, & angulos ad centrum inæquales: vt ſol ſemicirculum æſtiuum diebus 186. horis 8. hybernum verò diebus 178. horis 25 percurrit. *Deinde* ſol quidem per medium Zodiacum, hoc eſt, ſub Eclipticâ ſemper incedit, reliqui verò planetæ per nodos tranſeunt, & à recto ſolis itinere in Boream & Auſtrum euagantur. *Tertiò* planetæ, exceptis ſole atque lunâ, conſpiciuntur aliquando retrogradi, aliquando ſtationarij. Luna quoque non obſcuram luminis & motus ſui varietatem oſtendit. *Quartò* magnitudines & ſplendores planetarum manifeſtè arguunt, eos interdum propiùs ad terram accedere, interdum ab eâdem longiùs diſcedere. Id quod & eclipſes ſolares oſtendunt, quibus luna quandoque totum corpus ſolis adimit conſpectui noſtro: nonnunquam medium tantùm obtenebrat, extremam verò oram inſtar lucidi cuiuſdam circuli præbet conſpiciendam. *Denique* quamuis duo luminaria ſingulis menſibus ſemel coniungantur & opponantur, non tamen eclipſes ſingulis menſibus efficiunt. Item in illis obſcurationibus iam integrum, iam dimidiatum, aut dimidiato minus lumen amittunt. Nihil verò tale reliqui planetæ patiuntur, eodem modo ad ſolẽ collocati. De ſtellis fixis idem quoque aſſerendum, quòd inæqualiter moueantur. Nam puncta ſolſtitialia & æquinoctialia non eundem ſemper locũ retinent: ſed in longitudinem ſecundùm Zodiaci partes & ſignorum ordinem paulatim promouentur: & diuerſis ſeculis declinationem ab æquatore non eandem retinent, vt in ſphæricis fuit demonſtratum. Porrò cauſa inæqualitatis in motu planetarum eſt duplex. 1. Quia planetæ circumferuntur orbibus eccentricis, ad quorum centra regulariter, ad mundi centrum irregulariter mouentur. 2. Quia nos planetarum motum non ex centro eccentricorum, ſed ex terrâ, quæ mundi centrum eſt, obſeruamus.

Motus planetarum inæqualis eſt reducendus.

V. Motus inæqualis planetarum ad quendam medium ſeu æqualem poteſt reduci.

Motus proprius planetarum eſt medius ſeu æqualis, & verus ſeu apparens. *Motus medius* eſt, quo planeta paribus temporum interuallis pares arcus de ſuo ambitu, & pares ad centrum ſui orbis angulos deſcribit. Atque hic motus ad proprios tantùm planetarum orbes refertur: ad quorum circumferentiam atque centrum huiuſmodi arcuum atque angulorum æqualitas ſolet euenire. *Motus inæqualis* eſt, quando planeta æqualibus temporum ſpatiis inæquales arcus orbis ſeu circuli ſui conficit, & ad centrum inæquales angulos componit: aut contrà temporum inæqualibus interuallis, æqualia circuli ſpatia & æquales ad centrum angulos conficit. Atque hic motus planetarum inæqualis ad centrum mundi ſiue terram æſtimatur, ex quâ nos illum contemplamur. Reperto autem priore motu æquali, hic etiam inæqualis ſeu apparens inueſtigatur, beneficio punctorum quatuor, linearum trium & arcuum octo, de quibus cap. præcedenti, & denique ope προσθαφαιρέσεως, quæ eſt ablatiua vel adiectiua, & aliâs dicitur *æquatio*: quia ſi proſtaphæreſis mediis motibus addatur vel dematur, motus iſti redduntur ἀκριβεῖς ſeu veri & exacti. Hiſce motibus in longitudinem dictis, rectè adiiciunt *motum in latitudinem*, qui eſt declinatio, deflexio quædam planetarum à ſolis tramite. Nam ſolis, vt ita dicam, maieſtati conuenit, vt medio Zodiaco incedat, reliquis veluti pediſſequis à latere ſuccedentibus, idque ideo, vt maiorem varietatem effectuum in hæc inferiora deriuent, nec vlla terra radiorum ſit expers. Deinde lunæ in ſpecie hoc contigit, ne ſingulis menſibus vmbram terræ incurrat, aut ſoli frequentiùs ſe ſupponat: quod neceſſariò eueniret, niſi in obliquum deflectens ab ecliptica ſeſe ſubduceret.

Motus in latitudinem quis?

Capvt IV.

De Paſsionibus planetarum reſpectu orbium.

Præcepta.

Paſſiones generales ſiue communes planetarum, quæ omnibus ferè planetis competunt, ſunt reſpectu orbium, planetarum inter ſe, vel ſolis.

Reſpectu orbium (eccentricorum ſcil. & epicyclorum, quibus plerique planetæ circumuehuntur) quatuor ſunt paſſionum genera.

I. Planetæ ſunt directi, retrogradi, vel ſtationarij.

Directi ſunt, quando ſecundùm ſeriem ſignorum ipſi ſuis corporibus incedunt in ſigna conſequentia: vt ab Ariete in Taurum, è Tauro in Geminos &c.

Retrogradi ſunt, quando contra ſignorum ordinem feruntur in antecedentia: vt ab Ariete in Piſces, à Piſcibus in Aquarium &c.

Stationarij ſunt, quando in eodem Zodiaci loco ſubſiſtere videntur.

II. Planetæ ſunt veloces, tardi, vel mediocres curſu ſuo.

Veloces ſunt, quando motus eorum verus ſecundùm ſignorum ordinem maior eſt quàm medius.

Tardi ſunt, quando motus eorum verus medio motu minor eſt.

Mediocres curſu ſunt, quando eorum motus verus ſecundùm ſignorum ſeriem æqualis eſt medio motui.

III. Planetæ ſunt aucti numero, vel minuti numero.

Aucti numero ſunt, quando linea veri motus eorum lineam medij motus in ſignorum ſucceſſione præcedit.

Minuti numero ſunt, quando eadem linea veri motus ſequitur lineam motus medij.

IV. Planetæ ſunt aſcendentes vel deſcendentes.

Aſcendentes ſunt, dum à perigæo epicycli vel eccentrici ad apogæum aſcendunt.

Deſcendentes ſunt, dum in alterâ medietate deſcendunt.

Regvlæ.

Quot ſint paſſiones planetarũ?

I. Tot ſunt paſſiones planetarum, quot modis illi poſſunt conferri.

Paſſiones ſiue accidentia planetarum tradimus vltimo loco: quia non poſſunt intelligi abſque illis, quæ hactenus dicta ſunt. Tot autem illarum ſunt ſumma capita, quot ſunt modi collationis, quæ inter planetas cernitur: Quatuor autem modis conferuntur: videlicet vel cum ſuis orbibus, vel inter ſe, vel cum ſole, vel cum terrâ. Ex his tria priora genera ſunt communia, quartum eſt proprium.

Planetæ directi retrogradi, & ſtationarij.

II. Planetæ dicuntur directi, retrogradi, & ſtationarij propter epicyclos & eccentricos.

Quando enim per ſuperiorem epicycli partem feruntur, ſimulque epicyclus & eccentricus mouentur in eandem partem ſecundùm ſeriem ſignorum, velocior eſt ipſorum motus, tumque dicuntur *directi*, propter duplices illos motus in eandem partem concurrentes. At verò cùm in partes mouentur

contrarias,& epicycli motus motum eccentrici ſuperat, fiunt *Retrogradi*: eò quòd is motus excedere videatur, quo planeta contra ſignorum ordinem circumfertur. Duo denique ſunt puncta æqualiter à perigæo epicycli remota, in quibus oppoſiti motus orbium iſtorum ſibi occurrentes, ſunt æquales, ac ſeſe mutuò tollunt, vbi planetæ per aliquot dies ſub eodem eclipticæ loco videntur conſiſtere, nec vſquam progredi: & tum dicuntur *Stationarij*.

Puncta contingentiæ & ſtationum.

III. *Puncta contigentia & ſtationum in hac doctrina diligenter ſunt notanda.*

Puncta contigentia ſiue contactus ſunt duo: in quibus duæ rectæ lineæ ex mundi centro eductæ, epicyclum vtrimque attingunt, & epicycli partem ſuperiorem ab inferiore diſcriminant. *Puncta ſtationum* itidem ſunt duo. *Vnum* eſt in medietate epicycli orientali, in quo planeta retrogredi incipit. Nominatur *ſtatio prima*, Græcè πρῶτος στηριγμός. *Alterum* eſt in medietate epicycli occidentali, in quo planeta retrogredi definit. Vocatur *ſtatio ſecunda*, δεύτερος στηριγμός. Planeta verò στηρίζων, *ſtationarius*.

Planetæ veloces, tardi, & mediocres.

IV. *Velocitas, tarditas, & mediocritas in curſu, diuerſimodè accidunt planetis.*

Soli quidem accidit in inferiore parte eccentrici,& lunæ in inferiore parte epicycli, vt veloces ſint infra medias longitudines in ſuperiore tardi, in punctis contigentiæ, vel mediis longitudinibus mediocres. Reliqui planetæ quinque in ſuperiori parte epicycli ſupra longitudines medias ſunt veloces; tardi circa ſtationum puncta; mediocres denique, cùm medias longitudines tranſeunt, vbi verus & medius eorum motus æquantur.

Affectiones planetarũ vt innoteſcant?

V. *Affectiones planetarum vel ſola calculatione innoteſcunt, vel obſeruatione calculo confirmata.*

Sic hæ affectiones, quod planetæ aſcendant & deſcendant, quodque ſint numero aucti & diminuti, nullâ obſeruatione, ſed ſola calculatione innoteſcunt. Cæteras verò in hoc capite propoſitas affectiones ex obſeruationibus iam antè cognitas, calculus certi computationum regulis ſubiicit & examinat.

Planetæ quales in apogéo & perigéo?

VI. *Planetæ ſunt tardi in apogæo, veloces in perigæo.*

Nimirum in apogæo plus habent ſpatij, quod emetiantur.

CAPVT V.

De Affectibus planetarum.

PRÆCEPTA.

HAbitiones reſpectu planetarum inter ſe ſunt, quæ oriuntur ex mutuâ eorundem collatione & diuerſo poſitu,& dicuntur aſpectus.

Aſpectus eſt certa planetarum in Zodiaco poſitio & habitudo inter ſe: alias configuratio, Græcè σχηματισμός.

Eſtque alius coniunctionis, alius diſtantiæ.

Coniunctio eſt duorum vel plurium planetarum in eodem Zodiaci loco conuentus: vt ſolis & lunæ in nouilunio. Eius nota eſt ☌.

Aſpectus diſtantiæ eſt, vbi ad certum interuallum ſe reſpiciunt planetæ.

Eſtque vel extremus, vel intermedius.

Extremus ſiue diametralis aſpectus eſt oppoſitio, cùm ſex integris ſignis, ſeu 180. gradibus ab inuicem diſtant; vt ſol & luna in plenilunio. Eius character eſt ☍.

Intermedius aſpectus eſt trigonus, quadratus, & ſextilis.

Trigonus ſiue triangularis aſpectus eſt, cum tertiâ Zodiaci parte, hoc eſt, quatuor ſignis, ſiue 120. gradibus diſtant planetæ. Signum eius eſt △.

Quadratus ſiue quadrangularis aſpectus eſt, cùm quarta Zodiaci parte, id eſt, tribus ſignis, ſiue 90. gradibus ab inuicem abſunt planetæ. Nota ipſius eſt □.

Sextilis ſiue ſexangularis aſpectus eſt, cùm ſextâ Zodiaci parte, id eſt interuallum duorum ſignorum, ſiue 60. graduum, ſe reſpiciunt planetæ. Eius character eſt ✱.

REGVLÆ.

Quot ſint aſpectus, & quæ ſolis planetis competant?

I. *Quinque ſunt aſpectus planetarum: Coniunctio, Sextilis, Quadratus, Trigonus, & Oppoſitio.*

Aſpectus tribuuntur planetis, & non ſtellis fixis. Nam quia ſtellæ fixæ eandem inter ſe ſemper diſtantiam ſeruant, alium atque alium ſitum habere non poſſunt. Et licet planetæ cum ſtellis Zodiaco vicinis coniungi poſſint: cum aliis tamen, quæ ſunt extra Zodiacum, non poſſunt: quia planetæ intra Zodiaci limites ſeſe ſemper continent. Ad numerum aſpectuum quod attinet, ſunt qui coniunctionem non referunt inter aſpectus. Sed non rectè. Nam quia ſtellæ in coniunctione æquè vires ſuas his inferioribus, atque in aliis aſpectibus, communicant, ideò hanc quoque inter eos referendam eſſe cenſemus. Porrò ſufficientia quinarij ſic probatur. Etſi ferè infinitæ poſſunt conſtitui poſitiones planetarum ſub Zodiaco: principales tamen ab artificibus præcipuis quinque conſtituuntur, quia dum planetæ his modis ſe mutuò aſpiciunt, diuerſas in rebus naturalibus operationes efficiunt. Ita videmus ſolem & lunam habere vim commouendi tempeſtates varias pro diuerſitate quinque iſtorum aſpectuum. Reliquorum quoque planetarum eandem eſſe rationem hoc probat, quòd non eodem modo recurrant anniuerſariæ tempeſtates, ſed pro aſpectuum varietate varient & ipſæ. Vnde hyemes aliquando acriores, æſtates alias ſiccæ, alias pluuiæ & nimboſæ. Sic e.g. quadratus aſpectus Lunæ & Martis in æſtate raro eſt ſine aëris alteratione: aſpectus Solis & Iouis ſine ſerenitate: Mercurij & Iouis ſine ventis. Cæterum aſpectus iſti hoc ordine ſolent in Scholis commemorari. 1. *Coniunctio*, σύνοδος ☌; quando planetæ duo vel plures ſub eodem Zodiaci gradu aut ſigno verſantur. Vnde patet, coniunctionem planetarum non dici propriè: quia quilibet planeta proprium habet orbem: ſed latè, quod planetæ ſæpenumero ſub eodem, non vero in eodem Zodiaci ſigno & gradu conſiſtant. 2. *Sextilis*, ἑξάγωνος ✱; quando planetæ duobus dodecatemoriis diſtant à ſe inuicem. 3. *Quadratus*, τετράγωνος □; quando planetæ à ſe inuicem diſtant quadrante circuli, ſiue tribus dodecatemoriis. 4. *Triangularis*, τρίγωνος; quando triente circuli, ſiue quatuor dodecatemoriis planetæ à ſe inuicem diſtant. 5. *Oppoſitio*, ſiue aſpectus διάμετρος: cum planetæ ſex ſignorum interuallo ſunt à ſe inuicem remoti. Aſpice ſubiectum ſchema.



Aſpectus planetarum quot modis ſubdiuidantur?

II. *Quinque aſpectus planetarum tribus modis ſubdiuiduntur.*

Primò ſunt boni vel mali. Bonorum numerantur tres: Coniunctio, Sextilis, Trigonus. Aſpectus mali ſunt duo reliqui, Quadratus,& Oppoſitio. *Deinde* ſunt partiles, vel platici. Partiles, ſic dicti ab integris partibus, ſunt, cùm à planetâ ad planetam tot numerantur gradus, quot vnamquamque configurationem conficiunt: vt gradus 60. in ſextili, nonaginta in quadrato. Platici aſpectus (qui etiam dicuntur *à ſignis*) ſunt, quando planetæ quidem ſe in aliquâ certâ configuratione & ſigno aſpiciunt, ſed eius ſigni gradus aliquot vel redundant vel deficiunt; vt ſi Iupiter ſit in 18. gradus Arietis, Venus in 10. Cancri. *Tertiò* ſunt aſpectus medij vel veri. *Medij* ſunt, quando lineæ mediorum motuum quorumcunque planetarum, aliquam ex prædictis configurationem efficiunt. Veri ſunt, quando ipſorum planetarum corpora eiuſmodi configurationem ſub Zodiaco efformant.

III. Aſpectus

Quinam aſpectus imprimis notandi in duobus luminaribus?

III. Aſpectus medij & veri præ cæteris ſunt notandi in in duobus luminaribus, maximè in coniunctione & oppoſitione.

Coniunctio luminarium media eſt, quando lineæ mediorum motuum vtriuſque luminis in eodem Zodiaci gradu coniunguntur. *Media oppoſitio luminarium* eſt, quando lineæ mediorum motuum in oppoſitis Zodiaci gradibus conſiſtunt. *Vera coniunctio luminarium* eſt, quando lineæ verorum motuum in eodem Zodiaci loco concurrunt. *Oppoſitio luminarium vera* eſt, quando verorum motuum lineæ in oppoſitis Zodiaci gradibus conſtituuntur. Quæ de luminaribus iam dicta ſunt, eadem de trium ſuperiorum aſpectibus quoque ſunt intelligenda. Venus autem & Mercurius perpetui ſunt ſolis comites; nec ab eo ita diſcedunt, vt alium aſpectum, præter coniunctionem cum eodem perficiant. Veruntamen Venus cùm longiſſimam à ſole diſtantiam habet, ſextilem cum eo aſpectum, ſed planeticum solùm habere indicatur. Ipſi autem hi duo planetæ interdum ſextilis interuallo à ſe mutuò, ſolent recedere.

Cōiunctio duorum ſuperiorum planetarū triplex.

IV. Coniunctio duorum ſuperiorum planetarum eſt triplex, minima, media, & maxima.

Saturni circuitus ſiue periodus in ſuo medio motu iuxta Cardanum abſoluitur 29. an. 157. dieb. 22. horis. Annuus motus complectitur gradus 12. min. 13. ſec. 55. tert. 5. Iouis periodus abſoluitur 11. an. 311. dieb. 23. horis Quolibet anno conficit hic planeta 30. gradus, 21. ſcrup. prim. 55. ſec. 18. tertia. Ex hiſce Saturni & Iouis motibus oriuntur triplices ipſorum coniunctiones, quæ ab Aſtrologis habentur præ cæteris omnium planetarum aſpectibus validiores & efficaciores. *Primò* itaque ſi Saturnus & Iupiter incipiant ſuum motum in ſigno Arietis, Iupiter duodecim Zodiaci ſigna percurrit, priuſquam Saturnus quatuor ſigna percurrat. Ideò Iupiter aſſequitur Saturnum exactis 19. annis, 315. diebus, 19 horis. Et hæc dicitur *ſpecialis ſiue minima Saturni & Iouis coniunctio*, in qua hi duo planetæ ſemper in ſignis eiuſdem triplicitatis concurrunt. *Deinde* quando Saturnus & Iupiter decima vice in vno eodemq; trigono coniuncti fuerunt, coniunctio poſtea incidit in alium trigonum. Et hæc dicitur *coniunctio Trigonalis ſiue media* quæ ſemel accidit intra 198. annos, 236. dies. *Denique* cùm Saturnus & Iupiter hoc modo omnes quatuor trigonos percurrerunt, denuò coniunguntur ſub initium primi ſui connexus in igneo trigono, & efficiunt coniunctionem, quæ dicitur *Totalis ſiue maxima*, itemque *Climacterica*. Periodus huius coniunctionis eſt annorum 794. dierum 214. Pro hac tamen ſumma numerus rotundatus ponitur à Keplero, ita vt magna illa reuolutio ſit annorum 800. Hac de re vide tabulam periodorum coniunctionum magnarum apud Keplerum, quæ ſic habet.

Periodi.	Ante Chriſtum.	A rerum origine.
1	4000	000
2	3200	800
3	2400	1600
4	1600	2400
5	800	3200
	Poſt Chriſtum.	
6	1	4000
7	800	4800
8	1600	5600
9	2400	6400

Ex his colligere eſt, quomodo computari poſſint magnæ iſtæ coniunctiones. Addamus tamen viam indagandi coniunctiones iſtas ex Cardano, qui in *aphoriſmis Aſtrologis ſegmento primo* ponit Tabulam coniunctionum magnarum & mediarum: eamque inchoat à magna coniunctione Saturni & Iouis in Ariete, quæ accidit 53. anno ante æram Nabonaſſari, quam Ptolemæus deducit à meridie primi diei menſis primi Ægyptiorum Thot, 747 anno ante epocham Chriſti: Confer infra cum Computo.

Tabula magnarum & mediarum coniunctionum, ſecundum medios motus.

	Ann.	Dies.	Signa.	Part. ſiue Gr.	Min.
Ante Chriſti	800	98	♈	3	22
	601	217	♐	3	14
	402	356	♎	3	5
	204	110	♋	2	56
	5	249	♈	2	47
Poſt Chriſtum	192	352	♐	2	39
	391	223	♎	2	30
	590	94	♋	2	22
	788	330	♈	2	13
	987	201	♐	2	5
	1186	72	♎	1	56
	1384	308	♋	1	48
	1583	179	♈	1	39
	1782	50	♐	1	31
	1980	286	♎	1	22
	2179	157	♋	1	14

Adminiculo huius tabulæ computari poſſunt omnes coniunctiones duũm ſuperiorum planetarum, non ſolùm mediæ & maximæ, ſed etiam minimæ: videl. beneficio ſuarum periodorum, idque tum ante, tum poſt CHRISTI natiuitatem. Cæterùm huiuſmodi magnæ coniunctiones ab initio mundi ad noſtram vſque ætatem effluxerunt numero octo: & octaua contigit anno CHRISTI 1603. 24. Decembris, horâ 12. merid. In Sagittario, ſigno trigoni ignei, & quidem in gradu eius 9. min. 36. iuxta tabulas Prutenicas, ſed iuxtà reformatum calculum in grad. 8. & 8. minuto Sagittarij. Confer infra cum *Aſtrolog. c. 6. & Chronologiâ.*

CAPVT VI.

De Paßionibus planetarum reſpectu Solis.

PRÆCEPTA.

PAſſiones planetarum, quæ ipſis competunt ex collatione motus ipſorum facta cum motu ſolis, ſunt triplices.

I. Planetæ ſex præter ſolem interdum fiunt lumine aucti, interdum eodem minuti, interdum hypaugi ſiue combuſti.

Aucti lumine ſunt, quando poſt coniuctionem cum ſole, ab ipſis à ſole ipſi à ſole recedunt, vſque dum maximam diſtantiam ab eo fuerint conſecuti.

Minuti lumine ſunt, quando poſt ſuperatam longiſſimam remotionem ſuam à ſole, ſol ad ipſos, vel ipſi ad ſolem denuo appropinquant.

Hypaugi ſunt, quando propter ſolis vicinitatem, radij eius latent abſconditi velut omni luce diſtituti vnde etiam combuſti dicuntur.

II. Planetæ aliquando efficiuntur orientales, aliquando occidentales.

Orientales ſunt, quando manè ante ortum ſolis oriuntur, vel qui eo momento, quo ſol oritur, ſupra ſolem exiſtunt: alias matutini, Græcis ἑῷοι, ἑῷαι, & [illegible].

Occidentales ſunt, quando veſperi poſt ſolis occaſum occidunt, vel qui eo momento, quo ſol occidit, ſupra horizontem exiſtentes ſolem occidentem ſequuntur: alias veſpertini, Græcè δυτικοὶ καὶ ἑσπέριοι.

III. Planetæ omnibus ortuum & occaſuum generibus, quemadmodum ſtellæ fixæ, ſubiiciuntur: non tamen vniuerſis ſinguli.

REGVLÆ.

Cur planetæ dicantur lumine aucti, minuti, & cōbuſti?

I. Planetæ dicuntur lumine aucti, minuti, & combuſti, tribus de cauſis.

Prima cauſa eſt generalis, & omnibus planetis communis. Hæc deſumitur à Sole. Hoc enim abſente & infra terram remoto, vt fit nocte intempeſta, lucidiſſimè omnia ſidera ſereno cœlo fulgent, & inter ea quoq; planetæ ſupra horizontem verſantes conſpiciuntur. Sed ſub crepuſculum matutinum appropinqua-

pinquante ſole, ſiderum reliquorum lumen paulatim obſcura-
tur, donec ipſo præſente radiis eius omnia occultata & quaſi
combuſta latent. *Secunda cauſa* ſpecialiter concernit tres ſu-
periores planetas. Hi enim iſtam cum ſole ſeruant harmoniā,
vt cum eodem coniuncti reperiantur in apogeis ſuorum epi-
cyclorum, ideoq; tum à terrâ ſint remotiſſimi, & cùm conſpi-
ciuntur, minores appareant: oppoſiti verò ſoli inueniantur in
perigeis eorundem epicyclorum: ac proinde quò ſunt remotio-
res à ſole, & propinquiores terræ, eò etiam maiores conſpiciā-
tur: quemadmodum de Marte potiſſimùm conſtat, eum in op-
poſitione ſolis ſæpè pro cometâ aut nouâ aliqua ſtellâ vulgò
fuiſſe habitum. *Tertia denique cauſa* ad explicandas multifor-
mes lunæ illuminationes ſeu effigies refertur. Luna enim inter
planetas infimū obtinet locum, corpuſque habet opacum, quod
poteſt recipere mutuatitiū ſolis lumen inſtar ſpongiæ, ſed non
tranſmittit. Itaque lunæ pars ſemper dimidiata, vel paulò ſupra
dimidiatam, qua ſoli obuertitur, ab eo illuminatur: quæ cùm
ſoli coniungitur, partem vacantem lumine mutuatitio nobis
obiicit, ſic vt de eâ nihil tum conſpiciamus. At digreſſa non-
nihil paululum luminis cornuum ſpecie nobis oſtentat: quod
progreſſu longiore ſemper creſcit & augetur, donec in oppo-
ſitione cum ſole totam medietatem illuſtratam oculis noſtris
obuertat, quæ ſimili ratione paulatim iterum decreſcit, cum ad
ſolem luna regreditur. Atq; hæ dicuntur φάσεις, lunæ, de quibus
ſuprà *cap.* 5. Formæ illarum (vt hoc obiter hîc dicamus) ſunt
quinque: Coniunctio, Sextilis ſiue ſexangula, Quadrata ſiue
quadrangula, Triquetra ſeu triangularis, & Oppoſitio: ſuntque
lunæ vel creſcentis, vel decreſcentis. *Creſcentis lunæ* ſpecies ſic
ſe habent. *Primò die* ſiue in ipſâ coniunctione cum ſole dicitur
luna ſilens, & verſatur in apogæo. *Quarto die* ſextilem facit
aſpectum, duobus ſignis à ſole remota, & in mediâ hærens lati-
tudine, diciturque falcata. *Septimo* poſt coniunctionem *die* con-
ſiſtit in perigeo, facitque primam quadraturam, tribus ſignis à
ſole diſtans; & dicitur diuidua *Vndecimo die* rurſus eſt in mediâ
longitudine, triquetrum effingens aſpectum, & quatuor à ſole
ſignis ſeparata: diciturque gibboſa. *Decimoquinto die* rurſus apo-
geum attingit, & fit oppoſitio. Tum dicitur luna plena. *De-
creſcentis lunæ* aſpectus ita ſe habent. *Decimoquinto die* eſt ple-
na, ſoli per ſemicirculum oppoſita. Sed ab oppoſitione digre-
diens, eoſdem aſpectus quaſi retrogradè repetit: ita quidem, vt
die decimonono in media longitudine conſtituta ſit gibboſa, &
triquetrum effingat aſpectum. *Die vigeſimoſecundo* peruenit
ad perigeum, & alteram facit quadraturam. Tum dicitur diui-
dua. *Vigeſimoſexto die* longitudinem mediam obtinens ſexti-
lem facit, & dicitur falcata. *Trigeſimo* tandem *die* ad apogéum
redit, & ſoli rurſus coniungitur.

Planetæ orientales & occidentales qui?

II. Planetæ ſuperiores & inferiores non vno modo dicuntur orientales & occidentales.

Nam tribus ſuperioribus, *Saturno*, *Ioui* & *Marti*, accidit vt
orientales ſint à coniunctione cum ſole, vſque ad eius oppo-
ſitionem, hoc eſt, dum ab apogeis ſuorum epicyclorum per
medietatem orientalem ad perigea deſcendunt: *occidentales*
verò dum in altera medietate occidentali à perigeo aſcendunt
ad apogeum, ſiue ab oppoſitione ſolis vſque ad coniunctio-
nem. E contrario *Venus & Mercurius* ſunt *orientales*, dum per
epicycli ſui medietatem occidentalem tranſeunt, in altera verò
medietate orientali ipſi ſunt *occidentales*. *Luna* denique poſt
nouilunium creſcens, eſt *occidentalis*, poſt plenilunium decre-
ſcens, fit *orientalis*.

Quomodo planetæ ad ſolem collati orian- tur & occidant?

III. Planetæ collati ad Solem, ſex quidem reliqui omnibus ortuum & occaſuum ſpeciebus ſubiiciuntur: tamen vniuerſis ſinguli.

Nam *Venus & Mercurius* quia longius à ſole non digre-
diuntur, nec Acronichè oriuntur, nec Coſmicè occidunt vt
ſuperiores: nec occaſus habent matutinos heliacos, nec or-
tus heliacos veſpertinos. *Luna* verò à veſpertino occaſu he-
liaco, & ab ortu matutino heliaco immunis eſt & libera. Quod
autem poſt coniunctionem cum ſole citius alij rurſum appa-
rent, alij ſub ipſius radiis occultantur diutius, itemque quòd
luna interdum eodem, interdum altero, nonnunquam vix
tertiò quartoue poſt congreſſum die demum conſpicitur,
cauſæ potiſſimum tres adferuntur. 1. *Motus planetarum tar-
dior vel velocior*; quo vel à ſole ſuperantur, vel ſolem ipſi ſu-
perant. 2. *Latitudo planetarum diuerſa*; quòd nobis ad ſepten-
trionem habitantibus, quibus Borealis polus eleuatur, citiùs
apparent, qui poſt coniunctionem cum ſole ſeptentrionalem
habent latitudinem, quàm qui eam meridionalem ſortiuntur. 3.
Aſcenſio & deſcenſio Zodiaci obliqua; quæ apud nos eſt,
quamque horizontis imitatur obliquitas. Vnde ſtella in ſignis
rectè aſcendentibus, vt ♋ ♌, ♒ ♎ ♍ & ♐ multò altiùs
ſupra horizontem eleuatur, & citius aſcendit, tardiuſque deſ-
cendit iterum, quàm ſit in ſignis obliquè aſcendentibus, vt ſunt
ſex reliqua.

Capvt VII.

De Theoria Solis

Præcepta.

Theoria planetarum ſpecialis ſequitur de plane-
tarum diuiſione & paſſionibus propriis.

Diuiſio eſt quod planetæ ſunt maiores vel minores.

Maiores ſunt, quorum lumen eſt maximum. Sunt-
que tales vel ἥλιος vt Sol, vel φωσφόρος, vt Luna, illi
diei, huic noctis præfectura eſt delegata.

Sol eſt planetarum medius, maximus, & prima-
rius, lucis & caloris origo.

Eius occurrunt quantitas, orbes, & motus.

Quantitas ſiue magnitudo Solis eſt maxima inter
omnes planetas, imò & ſtellas fixas, ita vt ſit terrâ
maior 166. vicibus, cum tribus octanis.

Orbes ipſius tres ſunt; eccentricus, qui corpus eius
defert, & duo deferentes apogæum & perigæum; qui-
bus Copernicus addidit quartum, eccentrum eccen-
tri; cuiuſmodi in ſphærâ Mercurij ſtatuitur.

Motus ipſius eſt primarius & periodicus.

Primarius eſt, quo diem naturalem efficit, id eſt
ſpatium horarum 24. Dicitur motus diurnus, qui eſt
min. 59. ſecund. 8. tert. 19. quart. 37. quint. 24. ita vt
motus horarius ſit min. 2. ſecund. 27. tert. 50.

Motus periodicus eſt, quo ſigniferum percurrit,
quod fit diebus 365. horis 5. min. 49. ſec. 16. Dicitur
etiam motus proprius.

Regvlæ.

I. Sol ideo eſt in mediâ ſphærâ, videl. quarta collocatus, vt inde vim ſuam quoquouerſum diffundat.

Sol cur omnium planetarum:

Planetæ maiores ſunt, qui abundantiori luce fuſi, & magis
notabili quantitate apparent: idq; vel ἥλιος, vt ſol, vel φωσφόρος,
vt luna. Et ſol quidem eſt omnium nobiliſſimus: quia calore
viuificante eſt præditus. Sol enim non tantum generat res
ſublunares tanquam cauſa vniuerſalis; ſed etiam aſſiduò ſuſ-
tentat. Cùm enim vita duabus potiſſimùm rebus conſeruetur
ac ſuſtentetur, aëre, inquam, & alimentis: Sol aërem radiis ſuis
ita temperat, vt ſit generandis ſpiritibus vitalibus idoneus, ali-
menta verò terra producit tanquam mater, ſolis quaſi incu-
bantis radiis excalefacta, & ab eo vim generandi adepta, plu-
uiiſque tempeſtiuis (quas etiam ſol è mari & terra excitat) irri-
gata. Vitam igitur noſtam debemus ſecundum Deum non
tantum parentibus noſtris, ſed etiam ſoli, tanquam cauſæ re-
motæ & vniuerſali generationis: atque adeò huic ſoli debemus,
quod viuimus ac reſpiramus. Si enim Deus ſolem è mundo
tolleret, neceſſe eſſet ſubito extingui vitam omnium animan-
tium deficientibus ſpiritibus vitalibus, quos ſolis vis per aë-
rem delata, & ſpirando hauſta ſingulis momentis fouet, reficit,
& inſtaurat. Quæ cùm ita ſint, non immeritò alicui videri poſ-
ſit ſol dictus quaſi ſolus. Si quis autem quærat, cur ſol in quar-
ta ſphærâ collocatus fuerit, cùm tribus planetis ſuperioribus
ſit nobilior? Reſpondemus, cauſam eſſe, vt inde quaſi è regni
medio vim ſuam quoquouerſum diffunderet, atque attempe-
raret. Si enim eſſet in ſeptimâ ſphærâ, è tanta locorum diſtan-
tia remiſſius ageret in hæc inferiora, & omnia propemodum
frigore obrigerent: ſi in infimâ, quæ dicitur prima, ſi aſcenden-
do colligas numerum ſphærarum, ardoribus cuncta deflagra-
rent ob eius vicinitatem. Accedit quod ob id etiam ſol videtur
in medio planetarum collocatus, vt inde tam ſuperioribus,
quam inferioribus aſtris lumen commodè impertiat. Vnde ab
Heraclito fons lucis, & ab Aſtrologis cor planetarum appella-
tur, item dux, coryphæus, & moderator reliquorum lumi-
num, cor, oculus, anima, & mens mundi. Quâ de re *Plato lib.*
10. *de legib.* eleganter ait: ἥλιον πᾶς ἄνθρωπος σῶμα μὲν ὁρᾷ, ψυ-
χὴν δὲ οὐδείς. Hinc etiam eſt, quod cæteri planetæ motu ſuo
ſolem quaſi ducem obſeruant: qua de cauſa ſol dicitur regula
omnium motuum: Vnde & ſolis theoria primo traditur loco:
quia nempe ipſius motus eſt omnium ſimpliciſſimus, ac mini-
ma varietate implicatus, ita vt reliquorum planetarum motus
varij pendeant à motu ſolis tanquam menſura. Quo pertinet,
quod reliquorum planetarum motus ad annuas ſolis conuer-
ſiones numerantur.

II. Sol

Quis maximus planetarum?

II. *Sol eſt maximus omnium ſtellarum, & proportio eius diametri ad dimetientem terræ eſt quintupla ſeſquialtera, quæ eſt 11. ad 2.*

Iuxta Plinium luna dici poteſt magiſtra omnium, quæ in
cœlo pernoſci potuerunt. Luna enim non tantùm ad ſui con-
templationem homines allexit, ſed etiam ad reliqua in cœlo
noſcenda excitauit, animoſque hominum in ſummum vſque
cœlum euexit. Primùm namque cognitis eclipſium cauſis & ra-
tione, artifices, Geometriæ ſubſidio, inuenere trium corporum,
ſolis, lunæ, & terræ quantitatem, eorundemque inter ſe diſtan-
tiam, hac vſi methodo. Defectuum lunarium quantitas, mora,
& duratio docuit rationem diametri lunaris ad diametrum
vmbræ terreſtris: & rurſus ſimili viâ in defectionibus ſolis in-
venere rationem diametri lunaris ad diametrum ſolis; ratio-
nemque vmbræ per aſſumptam altitudinem reduxere ad ter-
ram ipſam. Vnde tandem conſtitit trium diametrorum ratio
ſeu proportio, nempe ſolis, lunæ, & terræ. Quibus datis ignora-
ri non poteſt eorundem corporum quantitas, modò vnius cor-
poris magnitudo priùs cognita fuerit, aut ſaltem longitudo v-
nius diametri. Terræ itaque diameter ex præcedentibus nota
fit hoc pacto. Gradus vnus æquatoris terreſtris æquatur mil-
liaribus Germanicis 15. Sunt autem in æquatore gradus 360.
Ergò totius æquatoris terreſtris ambitus patet milliaria ſimilia
5400. Sed datâ peripheriâ alicujus circuli, dabitur etiam eiuſ-
dem circuli diameter per rationem Archimedeam: quia, vt ſu-
prà in Geometricis docuimus, diameter ſe habet ad periphe-
riam vt 7. ad 22. proximè. hòc eſt, ſi diameter alicujus circuli
longa ſit pedes 7, ejuſdem circuli peripheria extendetur pedes
22. proximè. Et vice verſâ, ſi cui conſtiterit, peripheriam eſſe
pedum 22. idem certò ſtatuet, diametrum continere pedes ſi-
miles ſeptem. Sic igitur argumentabimur per regulam au-
ream: 22. dant 7 ergò 5400. dant $1718\frac{4}{11}$ Hic quartus numerus
1718. eſt diameter æquatoris, ſiue eſt axis globi terreſtris, quem
extendi dicimus milliaria Germanic. 1718. paulò plus, Hujus
dimidium eſt 859. pro quo aſſumit Tycho 860 facilioris nu-
merationis gratiâ. Ergò à terræ ſuperficie ad centrum ipſius
ſunt milliaria 860. Porrò eclipſes docuere rationem diame-
tri terræ ad diametrum lunæ eſſe vt 17. ad 5. item rationem dia-
metri terræ ad diametrum ſolis eſſe vt 2. ad 11. Corpora ſimi-
lia ſunt in triplâ ratione homologarum linearum. Sphæræ
ſunt corpora ſimilia, & diametri ſunt lineæ homologæ. Ratio
tripla eſt ratio cuborum. Quare vt cubus vnius diametri ad
cubum diametri alterius: ita eſt ſphæra ad ſphæram. Cubi ho-
rum numerorum 17. 5 ſunt 4913. 125. Ergò luna eſt ad terram
vt 125. ad 4913. hoc eſt, luna eſt quadrageſima pars globi ter-
reſtris proximè, quoniam hic numerus 125. toties ferè contine-
tur in numero 4913. Item cubi diametrorum 2. & 11. ſunt 8.
1331. quæ eſt ratio terræ ad ſolem. Sed numerus 8. continetur
in altero centies ſexagies ſexies. Ergò ſol terram ſuperat cen-
ties ſexagies ſexies. lunam verò excedit ſexies millies ſex cen-
ties quadragies. Luna plena, teſte Ptolemæo, ſupra terram at-
tollitur 59. ſemidiametros terræ, quarum vnaquæque longa
eſt 860. milliaria Germanica. Luna igitur alta eſt 50740. mil-
liaria Germanica. Solem ſupra terram attolli cenſet Ptole-
mæus 1210. ſimiles ſemidiametros, hoc eſt, milliaria Germ.
1040600. Sed omiſſis minoribus numeris, accipiamus rotun-
datos, & dicamus, lunæ altitudinem eſſe milliarium 50000,
ſolis 1000000, ita vt ſolis altitudo ſuperet lunæ altitudinem
vicies. Si nunc ſcire lubet, quantus ſit ſolis circulus quem
circa terram motu diurno deſcribit, ſic procedes per auream
regulam. Quando diameter circuli eſt 7, tunc ejus ambitus
eſt ſimilium partium 22. Ergò ſi diameter fuerit partium
2000000, quanta erit peripheria? Numerus quæſitus eſt
6285714. Tantum vix, hoc eſt, tot milliaria ſol peruolat vno
die: horâ vnâ milliaria 261905. Simili viâ inuenitur circuitus
lunæ diurnus mill. 314285, paulo maior itinere horario ſolis.

Quæ ſit altitudo ſolis & lunæ?

Iter diurnum & horarium ſolis quod?

III. *Sol tres duntaxat habet orbes.*

Quot orbes habeat ſol?

Sol vulgò dicitur planetarum maximus, lucidiſſimus, &
ſimpliciſſimus. *Maximus* quantitate molis & virtutis, ita ta-
men vt virtus illa non ſit exceſſiua, vt loquuntur. Vnde ſol di-
citur eſſe complexionis cholericæ moderatæ, id eſt, ita calidæ
& ſiccæ, vt temperamentum ſolare non exorbitet. *Lucidiſſi-
mus*: quia eſt condus & promus lucis, vt in ſuperioribus abun-
dè demonſtratum. *Simpliciſſimus*: quia motu ſimpliciſſimò
mouetur, ideoque ſimpliciſſimum domicilium ab Aſtrono-
mis ei tributum eſt. Hinc etiam tres duntaxat orbes habet,
videlicet vnum eccentricum & duos deferentes apogæum &
perigæum. *Eccentricus*, qui & deferens ſolem dicitur, eſt or-
bis inter duos deferentes medius; cuius vtraque ſuperficies
mundo eſt eccentrica, corpuſque ſolare ſibi infixum defert.
Sol enim non habet epicyclum. *Deferens apogæum* eſt orbis
ipſius ſupremus. *Deferens perigæum* eſt orbis ipſius infimus.
Atque hos, non plures orbes, theoriæ ſolis veteres attribue-
runt. Verùm Nicolaus Copernicus, cùm plurimis obſerua-
tionibus comperiſſet, apogæum & perigæum ſolis inæquali-
ter procedere, & eccentricitatem quoque ſolis nonnihil im-
mutari: ad ſaluandum illud phænomenon, eccentrum eccentri
addidit, cuiuſmodi in ſphærâ Mercurij ſtatuitur.

Motus orbium ſolis.

IV. *Orbis eccentricus ſolis mouetur ſecundùm ſeriem ſignorum, ita vt vnoque die conficiat minuta 59 prima & octo ſecunda: deferentes apogæum & perigæum mouentur ad motum ſphæræ octauæ.*

Eccentricus ſolis mouetur regulariter circa ſuum centrum,
ſecundùm ordinem ſignorum, in conſequentia, ſub ipſâ ecli-
pticâ. Nam poli hujus orbis polos eclipticæ æqualiter obſer-
uant, nec eis annuunt vel abnuunt: & ipſius eccentrici planum,
perpetuò defert corpus, vel centrum ſolis ſub plano eclipticæ.
Tempus conuerſionis ſeu motus hujus orbis eſt triplex. 1.
Annuum; quod Prutenicæ & Alphonſinæ tabulæ faciunt 365.
hor. 5. min. 49. quo percurrit totum Zodiacum. 2. *Diurnum*
min: 59. ſec. 8. tert. 19. 3. *Horarium*; min. 2. ſec. 27. tert. 50. Pro-
pter hunc eccentricum fit, vt ſol nunc vicinior ſit, quando eſt
in perigæo, tempore hyberno, putà menſe Decembri: nunc re-
motior à terrâ, quando eſt in apogæo, quod fit æſtate, putà
menſe iunio. *Deferentes apogæum & perigæum* mouentur ad
motum ſphæræ octauæ, qui abſoluitur ſpatio 49000 anno-
rum iuxta Alphonſinos; juxta Copernicum annis Ægyptiis
50718. Apogæum quippe ſolis & perigæum quotannis pro-
grediuntur minutis aliquot: ita vt apogæum ſolis progreſſum
ſit ex primo gradu Cancri in ſextum.

Motus ſolis qualis?

V. *Motus ſolis eſt inæqualis reſpectu noſtri.*

Omnes motus cœli ſunt æquales in ſe: ſed ita vt alia ſit æ-
qualitas reſpectu proprij orbis ſeu ſphæræ, quæ dicitur vera;
alia reſpectu noſtri. Sic ergo de ſolis motu ſtatuendum eſt,
illum videri inæqualem per accidens, quòd nos extra cen-
trum motus ſolaris ſimus conſtituti ſed in ſe verè æqualem
eſſe, ſcilicet ſi ad centrum eccentrici ſui referatur. Atque hæc
eſt vera cauſa, cur eccentrici ſunt introducti in ſcholas artifi-
cum. Hâc de re paulò pleniùs ita habendum. Sol mouetur ſu-
per duobus centris, videlicet ſuper centro mundi & eccentri-
ci. Impoſſibile igitur eſt, vt regulariter & æqualiter moueatur:
Super duobus namque centris fit quoque duplex motus. Su-
per centro autem eccentrici, vt dictum eſt, ſol mouetur æ-
qualiter. Sed ſuper centro mundi, ſiue reſpectu terræ moue-
tur tardiùs & celeriùs. *Tardiùs* in ſignis ſeptentrionalibus:
quia tempore æſtiuo in medietate ſeptentrionali commora-
tur dies 186. hor. 8. min. 12: vel, vt alij computant, diebus 187.
Celeriùs in ſignis meridionalibus: quia tempore hyemali in
medietate auſtrali commoratur diebus 178. hor. 21. min. 12:
Quod attinet ad interuallum, quo centrum mundi diſtat à
centrò eccentrici, illud dicitur eccentricitas: quam eſſe muta-
bilem, docent Aſtronomi, ita vt ſol hodie vicinior ſit terræ,
quàm fuerit tempore Ptolemæi, & quidem milliaribus Ger-
manicis nouies mille nongentis, juxta calculum Melanchtho-
nis in Phyſicis, quem probat Origanus. Steflerus tamen ex
ſententiâ Copernici docet, eſſe milliaria vicies ſexies mille
ſexcenta & ſexaginta.

Situs ſolis medius & declinans.

VI. *Situs Solis medius eſt ortus & occaſus ejus æquinoctialis: ſitus ipſius declinans eſt amplitudo ortiua & occidua.*

Latitudo nulla tribuitur eccentrico ſolis; quia ille num-
quam deflectit ab eclipticâ. Declinat autem ab æquatore: &
dicitur *declinatio ſolis*, quæ ſi ſit maxima, eſt graduum 23. min.
30. Hinc *ſitus ſolis*, id eſt locus, in quo ſol in cælo, quâlibet
anni parte oritur vel occidit, eſt medius vel declinans. *Medius*
eſt, cùm ſol oritur, vel occidit medio inter vtrumque polum,
ſiue ſeptentrionem & meridiem loco: quod fit bis quotannis,
tempore ſcilicet æquinoctij verni & autumnalis. *Situs decli-
nans* eſt, cùm ſol oritur vel occidit in plagâ ſeptentrionali, vel
meridionali: & dicitur amplitudo ortiua & occidua, eaque
tum æſtiua, tum hyberna. *Amplitudo æſtiua* eſt, cùm ſol ori-
tur vel occidit loco Zodiaci ab æquatore verſus ſeptentrio-
nem declinante: quod fit totâ quidem æſtate, ſed tamen inpri-
mis tempore ſolſtitij: vnde dicitur *amplitudo ſolſtitialis*. Sol-
ſtitium namque abſolutè poſitum ſignificat æſtiuum illud.
Hyberna amplitudo eſt, cùm ſol oritur, vel occidit loco Zo-
diaci ab æquatore verſus meridiem declinante, quod maxi-
mè fit circa brumam. Dicitur *Amplitudo meridionalis*. Muta-
tur autem illa ſolis declinatio, vt & aſcenſio ipſius recta, in
dies, ſi non in horas, ob aſſiduum ipſius motum in Zodiaco.
Videris hâc de re tabulas aſcenſionum rectarum & declina-
tionum ad ſingulas Zodiaci partes, *in tabulis Friſitis Mulierij
pag. 37. & 39.* Porrò locum ſolis ſeu ipſius longitudinem, co-
gnoſces è globo, ſi in horizonte quæras menſem & diem da-
ti tui temporis. Nam quicunque ſigni gradus illic diei datæ

exactè

exactè reſponderit, is erit locus,ſeu longitudo ſolis, eo die & eo menſe. Cæterùm in anno biſextili ſi poſt 28 Februarij locum ſolis quæras,ſemper dies vnus adiiciendus erit diei propoſito: vt ſi quæras locum ſolis ad 13 diem martij,accipias locum ſolis, qui reſpondet 14 diei Martij, nempe 3 grad. ♈. Vbi nigitur cognitus tibi fuerit locus ſolis in Zodiaco,cum eo ingredere dictas tabulas,atque ita nullo negotio reperies declinationem ſolis iſto die, & ſimul aſcenſionem rectam, ſiue partem æquatoris, cum quâ ſol iſto die ſubiturus eſt meridianum circulum. Aſcenſione rectâ vtimur in calculo temporis, ſiue horarum & momentorum diei. Horas enim horarumque ſcrupula metitur motus æquatoris diurnus. Quindecim ſiquidem gradus ſiue tempora æquatoris tranſeunt meridianum vnâ horâ, & vnus gradus tranſit tempore quatuor ſcrupulorum horariorum. Huc pertinet iſta tabella.

Gradus æquatoris	Minuta horarum.
1	4
2	8
3	12
4	16
5	20
6	24
7	28
8	32
9	36
10	40
11	44
12	48
13	52
14	56
15	60

Triginta igitur gradus æquatoris metiuntur duas horas, gradus 45. horas tres: gradus 60, horas quatuor: & ita deinceps.

Hic ob oculos ſit iſta tabula,in quâ ſingulis diebus totius anni ſolis declinationem videre licet.

Columnæ ſunt 5. quarum prima ad ſiniſtram & poſtrema ad dextram gradus 12 ſignorum Zodiaci continet. In fronte ſunt characteres oppoſitorum ſignorum: in pede reliqua ſigna oppoſita. Locum ſolis quærere in fronte vel pede tabulæ, prout character ſigni poſitus eſt. Angulus quadratus reſpondens gradui inuento, indicat declinationem ſolis in gradibus minutis & ſecundus.

Grad. ſex. ſign.	♈ ♎ G.	M.	S.	♉ ♏ G.	M.	S.	♊ ♐ G.	M.	S.	Grad. ſex. ſign.
				11	50	6	20	22	57	30
1	0	23	53	12	10	56	20	35	7	29
2	0	47	46	12	31	34	20	46	55	28
3	1	11	39	12	51	59	20	58	20	27
4	1	35	30	13	12	12	21	9	21	26
5	1	59	20	13	32	12	21	19	59	25
6	2	23	8	13	51	58	21	30	13	24
7	2	46	54	14	11	30	21	40	3	23
8	3	10	37	14	30	48	21	49	29	22
9	3	34	18	14	49	51	21	58	29	21
10	3	57	54	15	8	40	22	7	6	20
11	4	21	28	15	27	13	22	15	17	19
12	4	44	57	15	45	30	22	23	3	18
13	5	8	22	16	3	32	22	30	24	17
14	5	31	42	16	21	17	22	37	15	16
15	5	54	57	16	38	44	22	43	48	15
16	6	18	6	16	55	55	22	49	50	14
17	6	41	9	17	12	48	22	55	27	13
18	7	4	6	17	29	23	23	0	38	12
19	7	26	57	17	45	40	23	5	22	11
20	7	49	40	18	1	39	23	9	39	10
21	8	12	16	18	17	18	23	13	29	9
22	8	34	45	18	32	37	23	16	53	8
23	8	57	5	18	47	38	23	19	50	7
24	9	16	16	19	2	18	23	22	19	6
25	9	41	19	19	16	37	23	24	22	5
26	10	3	12	19	39	36	23	25	57	4
27	10	24	56	19	44	14	23	27	5	3
28	10	46	30	19	57	30	23	27	46	2
29	11	7	53	20	10	25	23	28	9	1
30	11	29	5							
G.	G.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	S.	
	♍		♓	♌		♒	♋	♑		

Sed & declinationem ſolis abſque vllo labore ſic inuenies beneficio globi. Locum ſolis inuentum applica meridiano, & in eo numera gradus, quibus ſolis locus ab æquatore diſtat. Eſt enim declinatio ſolis, vt cuiuſque ſtellæ, diſtantia eius ab æquatore, numerata in meridiano. Vbi & hanc *ingenium* obſerua. Declinatio ſolis maxima ex altitudinibus ſolſtitialibus, maximâ & minimâ, ſeu æſtiuali & brumali, colligitur, hâc ex illâ ſubtractâ. Relicti enim dimidium eſt quæſita declinatio. Sic Regiomontanus Viennæ die ſolſtitij æſtiui deprehendit ſolis altitudinem meridianam 65 grad. 30 min. Idem die ſolſtitij hyberni altitudinem ſolis minimam obſeruauit 18 grad. 30 min. quam cùm ex 65. 30. ſubtraxiſſet, retinuit 47 grad. cujus dimidium 23 grad. 30 min. fuit illi maxima ſolis declinatio. Sed redeamus ad amplitudinem ortiuam & occiduam. Illa nihil eſt aliud, quàm arcus horizontis interceptus inter æquatorem & ſolem orientem aut occidentem cum punctis ſolſtitialibus. Eſtque ſeptentrionalis & meridionalis. Septentrionalis, cùm citra æquatorem, meridionalis, cùm vltrà æquatorem cadit. In æquatore ſol amplitudinem ortiuam & occiduam non habet. Cùm verò in ſignis ſolſtitialibus, putà in principio Cancri & Capricorni exiſtit, ſumma illi amplitudo, quod ad ortum & occaſum, competit; vocaturque hæc *amplitudo ſolſtitialis æſtiualis*, in initio Tropici Cancri; in principio verò Capriconi, *ſolſtitialis brumalis*. Itaque ſol habet tres inſigniores & maximè differentes ortus & occaſus, putà æquinoctialem, ſolſtitialem, & brumalem. Ortus & occaſus æquinoctialis in omni climate ſimplex eſt & vnicus. Æquator enim horizontem in iiſdem ſemper punctis interſecat quæ 90 gr. vtrinque à Meridiano diſtant. Reliqui pro varia ſphæræ inclinatione varij ſunt & mutabiles, horæque diuerſæ. Porrò in omni climate amplitudo ortiua cuiuſlibet aſtri eſt æqualis amplitudini occiduæ ejuſdem aſtri. Et duo aſtra æqualiter ab aquatore remota, vnum quidem in Boream, alterum verò in Auſtrum, vel etiam vtrumque in Boream vel Auſtrum, habent æquales amplitudines ortiuas & occiduas. Horam verò & diſtantiam ortus aut occaſus ſolſtitialis, brumalis, vel intermedij (id eſt, amplitudinem ortiuam & occiduam) ita ex globo venabere. Locum ſolis adjunge Meridiano, & cuſpidem indicis horarij applica horæ 12 cycli horarij. Conuerte globum vſque dum ſolis locus horizontem orientalem attingat. Index in circulo horario ortûs horam, ſolis locus in horizonte ortûs amplitudinem indicabit, quam numerare oportet ab ipſo orientis cardine, ſiue ab interſectione æquatoris & horizontis. Si vertatur globus, donec idem locus ſolis horizonti ab occidente accedat, hora occaſûs; & amplitudo occidua eodem modo deprehenditur. Eadem ratione cognoſcitur amplitudo ortus & occaſus cuiuſque ſtellæ.

Declinationis ſolis quis ſit vſus in eleuatione poli?

Porrò per declinationem ſolis & ſtellarum invenitur eleuatio poli & quantitas dierum. *Eleuatio poli* hoc pacto. Solis vel ſtellæ alicuius fixæ altitudo meridiana beneficio quadrantis vel aſtrolabij obſeruetur. Tunc beneficio ejuſdem inſtrumenti notetur diſtantia ſolis vel ſtellæ fixæ à polo horizontis. Huic diſtantiæ addatur declinatio ſolis, vel ſtellæ fixæ, ſi illa fuerit borealis, vel declinatio ſubtrahatur, quando ipſa eſt auſtralis. Hoc autem inde eſt, quod arcus circuli meridiani inter æquatorem & polum horizontis ſemper æquatur eleuationi poli. Nam quàntum polus horizontis receſſit ab æquatore, tantundem etiam horizon deſcendit infra polum æquatoris. Opus igitur eſt additione, vel ſubtractione arcus circuli meridiani inter æquatorem & polum horizontis. Sed videamus exempla. Tempore ſolſtitij æſtiui declinatio ſolis eſt grad. 23 min. 30, verſus boream, hoc eſt, ſol tantò eſt borealior æquatore. Iam obſerua ipſo meridie diſtantiam ſolis à polo horizontis verſus meridiem: quæ per quadrantem deprehenſa ſit graduum 27. min. 30. Huic addita ſolis declinatio facit arcum graduum 51. Tanta igitur eſt Herbornæ latitudo ſiue poli eleuatio, hoc eſt, Herborna diſtat ab æquatore verſus ſeptentrionem gradus 51. quorum graduum ſinguli in globo terreſtri æquantur milliaribus noſtratibus quindecim. Ergò diſtantia illa eſt 765 milliarium Germanicorum. Similis praxis vſurpari poterit quouis die anni, vbi locus ſolis ex Ephemeridibus, aut tabulis Friſicis, eiuſque declinatio, prius cognita fuerint. Similis omninò ratio eſt poli eleuationem indagandi è ſtellis, quarum cognita ſit declinatio. e. gr. Sirius meridianum occupans diſtet à polo horizontis grad. 67. Sirij declinatio eſt grad. 16. auſtralis. Quia igitur in auſtrum declinat Sirius, oportet declinationem eius ſubtrahere ab inventâ diſtantiâ gradus 67. Remanet itaque gradus 51 pro eleuatione poli Herbornenſis. Hic oportet meminiſſe, ſtellarum fixarum declinationem non mutari ſenſibiliter intra annos 40. Sed reuertamur ad ſolis declinationem.

Declinationis ſolis quis ſit vſus in quantitate dierum cognoſcendâ?

Ex hâc ſecundo loco cognoſci poteſt *quantitas dierum* in quàuis eleuatione poli. Vbi probè oportet tenere, dierum inæqualitatem naſci ex inæquali ſectione circulorum parallelorum. Hujus autem inæqualis ſectionis duæ omninò ſunt cauſæ, nempe declinatio ſolis & eleuatio poli: quæ niſi iungantur, ſingulæ nihil efficient. In ſphæra recta datur quidem eadem ſolis declinatio quæ alibi: ſed quia polus non attollitur, icirco dies nihil poſſunt creſcere. In ſphærâ obliquâ dierum ſolſtitialium nullum eſt incrementum, nullum decrementum, quamdiu ſolis declinationi nihil ampliùs accedit aut decedit. Cæterùm quantitas dierum in quàuis poli eleuatione cognoſci poteſt ex datâ ſolis declinatione, adhibito ſubſidio Canonum Sinuum, Tangentium, & Secantium, de quibus in Geometriâ. Hi Canones cùm in vniuerſâ Matheſi, tum in Aſtronomiâ maximum habent vſum, vſque adeò vt ſtatuâ aureâ ſint digni qui Canones iſtos inuenere. Regula autem de dierum quantitate per calculum quærendâ hæc eſto perpetua: *Gradus eleuationis polaris confer in Canonem tangentium, atque illinc excerpe tangentem iſtis gradibus quadrantem: idemque facito cum gradibus declinationis ſolis. Haſce duas tangentes inter ſe multiplicato, factùmque ex multiplicatione per radium 10000000 diuidito. Numerus ex hâc praxi productus, eſt Sinus. Cum eo igitur Canonem Sinuum ingreſſus, illinc excipe gradus iſti Sinui congruentes. Hi gradus conſtituunt differentiam aſcenſionalem, hoc eſt, docent quantum interſit inter aſcenſionem rectam ſolis & aſcenſionem obliquam in datam poli eleuatione. Iſta aſcenſionalis differentia duplata, & deinde in horas conuerſa, exhibet differentiam, quæ eſt inter diem æquinoctialem, & diem iſtum, cuius quæritur longitudo. Si ergò ſol verſetur in ſignis borealibus, differentia iſta addenda erit ad horas 12: ſin verò ſol fuerit in ſignis auſtralibus, eadem differentia erit ſubtrahenda ex horis 12.* e. gr. Herbornæ eleuatio polaris eſt grad. 51. cuius tangens eſt 12571724. die ſolſtitiali declinatio ſolis maxima eſt grad. 23. min. 30 cujus tangens eſt 4348124. Factus ex multiplicatione harum tangentium eſt 5466141445776, qui vbi diuiſus fuerit per 10000000, quotus 546614, eſt ſinus, cui reſpondet arcus graduum 33, quæ eſt differentia aſcenſionalis ſolis in datâ declinatione & datâ poli eleuatione. Hujus duplum grad. 66. conuerſum in tempus efficit horas 4$\frac{2}{5}$ plus minùs addendas ad horas 12. ſi ſol fuerit in principio Cancri. Quare longitudo diei ſolſtitialis eſt horarum 16$\frac{1}{2}$ qui apud nos eſt dies longiſſimus, & nox longiſſima. Si ſubduxeris quantitatem diei ex horis 24, remanebit quantitas noctis, vt hic horarum 8. Tantus quoque eſt dies breuiſſimus ſeu brumæ: quam diei breuiſſimi quantitatem obtinebis ſubductis horis 4. ab horis 12. Si cui calculus ſit moleſtus, is diei quantitatem quærat è globo, hâc viâ. Primùm erigatur globus ad datam poli eleuationem. Deinde globus voluatur donec locus ſolis ſtet ſub meridiano: quo facto index horarius applicetur horæ 12. hoc eſt, ad ſolem conuertatur. Poſtremò globus voluatur verſus occaſum, donec locus ſolis ad horizontem peruenerit. Index horarius monſtrabit tum horam occaſus ſolis. Idem horarum numerus bis ſumptus dabit iſtius diei quantitatem. Et hæc praxis admodum eſt facilis. Hic memineris iſtas regulas: 1. *Tempus ſemidiurnum duplatum, dat quantitatem diei. ſeminocturnum, quantitatem noctis.* 2. *Tempus diurnum ſubtractum à 24 horis, relinquit quantitatem noctis & contrà.* 3. *Tempus ſemidiurnum eſt hora occaſus ſolis: tempus ſeminocturnum eſt hora ortus iuxta noſtrum horologium.* E. g. 1. Auguſti tempus ſemidiurnum apud nos eſt hor. 7. min. 8. Quantitas ergò diei erit 14. hor min. 16. noctis verò 9. hor. 44. min. Ortus ſolis mane hor. 4. min. 54. occaſus hor. 7. min. 6.

Diei quantitas quomodo è globo innoteſcat?

VII. Sol agit die & anno.

Sol quomodo agat in hæc inferiora?

Dierum & noctium viciſſitudines efficit prior ille motus ſolis, qui ipſi eſt cum toto cœlo communis. Annus verò annique tempora, ver, æſtas, autumnus, & hyems, dierum item & noctium incrementa pendent a motu ſolis annuo, de quo breuiter ita habendum. Zodiacus conferri poteſt circo magno, in quo decurrunt planetæ, alij tardius; & in hoc circo quiſque planeta conficit annum ſuum. Quæ autem eſt analogia circi ad circulum, eadem eſt anni ad annulum. Quibus ergò planetis breuior eſt & anguſtior in æthere circulus, illorum quoque annus eſt breuior. Sic luna decurrere poteſt Zodiaci circum intra dies triginta, qui eſt annus lunaris: hoc eſt, luna à ſole digreſſa poteſt ad eundem reuerti intra dies triginta. Mars ſole altior hoc ſtadium decurrit & conficit duobus annis ſolaribus, Iupiter annis ſolaribus 12. Saturnus altiſſimus annis 30 Zodiacum percurrit. Sed in vſu politico neglectis reliquorum planetarum annis, ſoli anni, ſolis & lunæ tempora metiuntur. Sol autem conficit ſtadium ſuum, id eſt, abſoluit annum ſuum in circo cœleſti diebus 365, horis 5, ſcrupulis horariis 49. hoc eſt, dum ſol digreſſus à Zodiaci principio ſiue ab initio Arietis duodena Zodiaci ſigna percurrit ab occaſu in ortum, & tandem ad idem reuertitur principium, labuntur dicti dies, horæ & minuta horaria. Hîc fuerit operæ pretium tradere modum inueniendi locum ſolis. Nam in pluriimis operationibus Aſtronomicis requiritur cognitio loci ſolis, non quidem omninò exacta, ſed propè verum. Omnium autem primò cognoſci debet, quo die cuiuſlibet menſis ſol ſignum aliquod ingrediatur. Et licet longo temporis decurſu dies iſti mutentur, ſpatio tamen vnius vel alterius ſeculi de e[illegible] notabili nemo ſibi metuat. Tabella igitur iſta ſit in conſp[illegible]

Quomodo locus ſolis in Zodiaco inueſtigari poſſit?

Sol adit
- Arietem *Mart.* 11. *die.*
- Taurum *April.* 10. *die.*
- Geminos *Maij* 11.
- Cancrum *Iunij* 11.
- Leonem *Iulij* 13.
- Virginem *Auguſti* 13.
- Libram *Septembr.* 13.
- Scorpium *Octobr.* 13.
- Sagittarium *Nouembr.* 12.
- Capricornum *Decembr.* 12.
- Aquarium *Ianuarij* 10.
- Piſces *Februarij* 8.

Quâ de re ſunt iſti verſus:

♒ ♓ ♈ ♉ ♊ ♋

Gaude, Chriſtus adeſt, Titan, Aptiſſimus, Exit,

♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑

Intrò, Ibit, Iuſtus, Impius, Exul, Erit.

In hiſce verſibus ſunt 12. dictiones, quæ totidem anni men-
ſibus reſpondent eo ordine, quo in Kalendario numerantur.
Sic prima dictio Ianuario, ſecunda Februario, tertia Martio
&c. competit. Quòd ſi dictio incipiat à conſonante, decimus
dies menſis eſt dies ingreſſus ſolis, vt Ianuario, Feburuario &
Aprili. Si verò dictio incipiat à vocali, videndum, quota ea ſit
in ordine vocalium, & is numerus denario additus conſti-
tuit diem ingreſſus. e. g. vocula *adeſt* notat Martium. Tum igi-
tur die 11. ſol intrabit ſignum Arietis, quia dictio iſta incipit
ab *a*, quæ eſt prima inter vocales: cui 10 dies adiecti conſti-
tuunt vndecimum. Quadrant autem tabella & verſus dicti an-
no Iuliano ſiue Kalendario veteri. Similes verſus pro nouo ſiue
Gregoriano Kalendario ſunt apud *Clauium in Sphær. fol.* 317.
Tabella quadrabit anno Gregoriano, ſi addantur dies decem.
Cognito iam die ingreſſus, videndum an dies propoſitus ſit
vnus ex illis vel non. Si fuerit ex numero eorum, ſtatim co-
gnoſcitur, ſolem eſſe in primo gradu ſigni. Si alius quicun-
que fuerit, diſpiciendum quot diebus præceſſerit dies ille in-
greſſus diem propoſitum: qui numerus dierum exhibet diem
graduum. e. gr. ſi ſcire lubet, quem locum Zodiaci occupet
ſol 20 die Maij, tabella & verſus docent, ſolem adire Gemi-
nos vndecimo Maij: ab vndecimo ad vigeſimum ſunt dies 9,
Ergò ſol eſt in decimo gradu Geminorum. Atque hæc eſt
Theoria ſolis: quæ primo loco traditur, non tam quòd ſit
dux & moderator reliquorum luminum, quàm quia reliqui
planetæ in ſuo motu ſolem obſeruant, illorumque motus ad
ſolem ſubinde refertur. Colophonis loco hic in conſpectu ſit
iſta tabula.

TABVLA REFRACTIONVM TRIPLEX.

Tychonis Brahe diutinis & multiplicibus obſeruationibus confirmata; aere defæcato, quam fieri potuit, ad hoc electo.

Altitudo.	Refractio ☉	Refractio ☽	Refractio ſtellæ.
	′ ″	′ ″	′ ″
0	34. 0.	33. 0.	30. 0.
1	26. 0.	25. 0.	21. 30.
2	20. 0.	20. 0.	15. 30.
3	17. 0.	17. 0.	12. 30.
4	15. 30.	15. 20.	11. 0.
5	14. 30.	14. 20.	10. 0.
6	13. 30.	13. 50.	9. 0.
7	12. 45.	12. 45.	8. 15.
8	11. 15.	12. 0.	6. 45.
9	10. 30.	11. 20.	6. 0.
10	10. 0.	10. 45.	5. 30.
11	9. 30.	10. 10.	5. 0.
12	9. 0.	9. 35.	4. 30.
13	8. 30.	9. 0.	4. 0.
14	8. 0.	8. 30.	3. 30.
15	7. 30.	8. 0.	3. 0.
16	7. 0.	7. 30.	2. 30.
17	6. 30.	7. 0.	2. 0.
18	5. 45.	6. 30.	1. 15.
19	5. 0.	6. 0.	0. 30.
20	4. 30.	5. 30.	0. 0.
21	4. 0.	5. 0.	0. 0.
22	3. 30.	4. 35.	0. 0.
23	3. 10.	4. 10.	
24	2. 50.	3. 45.	
25	2. 30.	3. 20.	
26	2. 15.	3. 0.	
27	2. 0.	2. 40.	
28	1. 45.	2. 20.	
29	1. 35.	2. 0.	
30	1. 25.	1. 40.	
31	1. 15.	1. 30.	
32	1. 5.	1. 20.	
33	0. 55.	1. 10.	
34	0. 45.	1. 0.	
35	4. 35.	0. 50.	
36	0. 30.	0. 45.	
37	0. 25.	0. 40.	
38	0. 20.	0. 35.	
39	0. 15.	0. 30.	
40	0. 10.	0. 25.	
41	0. 9.	0. 20.	
42	0. 18.	0. 15.	
43	0. 7.	0. 10.	
44	0. 6.	0. 5.	
45	0. 5.	0. 0.	

CAPVT VIII.

De Theoria lunæ.

PRÆCEPTA.

Luna eſt planeta infimus, noctem mutuatitio lumine illuſtrans: *veteribus Latinis Iana, Germanis & Spartanis Mana dicta.*

Eius magnitudo, orbes, motus, & phaſis occurrunt.

Magnitudo lunæ eſt, quâ eſt minor quàm terra triginta nouem vicibus & vnitate plus beſſe.

Orbes lunæ ſunt quinque. 1. Eccentricus; qui defert centrum epicycli lunæ. 2. Deferens augem ſiue apogæum, qui ſphæram attingit. 3. Deferens perigæum, ſiue oppoſitum augis. 4. Epicyclus; cui infixum eſt corpus lunæ. 5. Æquans, ſiue deferens caput & caudam Draconis; qui deferentes apogæum & perigæum atque eccentricum ambit, & duobus in locis interſecat.

Motus eius proprius eſt, quo Zodiacum perambulat diebus 27. horis 7. min. 43.

Phaſis lunæ eſt diuerſa apparitio, quâ modò maior, modò minor, modò nulla apparet: aliâs figura, habitus, & illuminatio lunæ dicitur.

Luna igitur hoc modo eſt conſpicua, vel non.

Cùm conſpicua eſt, vel tota apparet, vel ex parte.

Cùm tota apparet pleno orbe, dicitur plena: quod contingit 15. à coniunctione die.

Cùm imperfectè apparet, vel mediata eſt, vel non.

Mediata eſt, cùm quadrante diſtat à ſole: quod fit primâ & poſtremâ quadrâ, ſcil. octauo & vigeſimo ſecundo à coniunctione die.

Non-mediata eſt maior, vel minor.

Maior medietate, dicitur gibboſa, cùm ante & poſt plenilunium imperfecta conſpicitur.

Minor medietate eſt corniculata; cùm cornu vel falcis inſtar paulò ante & poſt nouilunium apparet.

Non-conſpicua eſt, cum latitat ſub radiis ſolaribus, vt in nouilunio.

REGVLÆ.

Theoria lunæ quo loco tradenda?

I. Theoria lunæ tradenda eſt ſtatim poſt theoriam ſolis.

Cauſæ huius methodi ſunt tres. *Primò* quia vt ſol eſt luminare maius, ita luna eſt luminare minus: & vt ſol diem illuminat & annos deſcribit, ſic luna menſes definit, & noctem ſuo ſplendore illuſtrat. *Deinde* quia maior in lunæ motu varietas deprehenditur quàm in motu ſolis: minor tamen quàm in motu cæterorum quinque planetarum. *Tertiò* quia plerique artifices hunc ordinem obſeruarunt, à quorum placitis temerè non eſt recedendum.

Lunæ natura quàm varia?

II. Luna inter omnes planetas maximè eſt varia.

Hæc de re *Plinius lib. 2. c. 9.* ſic ait: ſed omnium admirationem vincit nouiſſimum ſidus terriſque familiariſſimum, & in tenebrarum remedium à naturâ repertum, lunæ. Multiformi hæc ambage torſit ingenia contemplantium, & proximum ignorari maximè ſidus indignantium, creſcens ſemper aut ſeneſcens. Et modò curuata in cornua, modò æqua portione diuiſa, modò ſinuata in orbem, maculoſa eademque ſubito prænitens, immenſa orbe pleno, ac repente nulla: alias pernox, alias ſera, & parte diei ſolis lucem adiuuans. Deficiens, & in defectu tamen conſpicua: quæ menſis exitu latet, cùm laborare non creditur. Iam verò humilis & excelſa, & ne id quidem modo vno, ſed alias admota cœlo, alias contigua montibus: nunc in aquilonem elata, nunc in auſtros deiecta. Quæ ſingula in ea deprehendit hominum primus Endymion, & ob id amore eius captus fama traditur.

Luna eſt minor quàm terra.

III. Luna eſt minor terrâ 39 vicibus.

Sol maximus eſt omnium ſtellarum. Hunc ſequuntur ordine Iupiter, Saturnus, & Mars. Reliqui omnes terra ſunt minores, & luna quidem 39 vicibus, omiſſa fractione, quam poſuimus paulò antè in præceptis. Diametri enim lunæ proportio ad terram eſt tripla ſuperpartiens quintas, qualis eſt 17. ad 5. Sole verò minor eſt 6539. quoniam diametri eius ratio eſt octodecupla ſuperpartiens ſeptem decimas, quæ eſt 187 ad 10. Vide *cap. anteced. regulam 2.*

Luna quo ſenſu dicatur luminare magnum?

IV. Luna dicitur maximus poſt ſolem planeta φαινόμενον.

Non enim eſt maior Saturno, Ioue, & Marte. Hinc illud: *Sol cum tribus ſuperioribus planetis eſt maior terrâ, inferiores contrà.* Tenet autem luna infimum inter omnes planetas locum, regionique elementari proximum: vnde à nonnullis *terra atherea* dicitur. Thomas ait, Lunam dici luminare magnum, non mole, ſed efficientia: qui poſt ſolem maximè illuminat terram, & agit in hæc inferiora.

Motus lunæ in longitudinem velociſſimus.

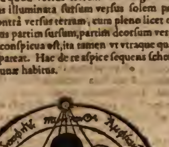
V. Motus Lunæ in longitudinem eſt velociſſimus inter omnes planetas.

Abſoluit enim quotidiè in eccentrico, proprio motu, ſub Zodiaco 13. grad. 10. min. 35. ſec. 1. tert. 7. quart. 21. quint. & ſic integram reuolutionem diebus 27. hor. 7. min. 43. ſec. 5. tert. 8. conſtituit: quæ reuolutio menſis periodicus dicitur. Et hic motus quoniam inæqualis eſt, ideo æquante indiget. Epicyclus diurno motu 13. grad. 3. prim. 53. ſec. 56. tert. 13. quart. 58. quint. conficiens, vnam periodum 27 dieb. hor. 13. prim. 18. ſec. 34. tert. 52. abſoluit, corpuſque lunæ hoc motu ſecum circumducit. Latitudo eius reſpectu minorum ſimplex eſt, quoniam eccentrico orbi tantùm tribuitur, qui eclipticam duobus nodis, non aliter ac Zodiacus æquatorem, interſecat, vnamque medietatem verſus boream, alteram verſus auſtrum relinquit. Et hinc eſt, quòd epicyclus vno menſe bis in eclipticam incidit, & reliquo tempore verſus auſtrum vel ſeptentrionem abit. Latitudo autem maxima ab ecliptica eſt vtrimque quinque graduum, ſemper inuariabilis. Sic itaque luna maiori orbe verſus ortum, mouetur ad ductum Zodiaci: minori verò epicyclo ſcilicet bis quolibet menſe terris eſt proxima, in duabus quadris, remotiſſima in coniunctione & oppoſitione cum ſole. Cæterum *Latitudo Lunæ* eſt curſus, quo diſcedit ab Ecliptica ſeu via ſolis, vel ad Boream, vel ad Auſtrum, ad quinque gradus præciſè. Limites itaque latitudinis duo ſunt, πέρας βόρειον καὶ νότιον, *limes borealis & auſtralis.*

Quæ ſit cauſa phaſium lunarium?

VI. Lumen in Lunâ non accreſcit & decreſcit, ſed ita nobis apparet.

Luna eſt luminis expers, vel ſaltem ſubobſcuro lumine prædita, apta tamen ad recipiendum ſolis lumen, idemque à ſe diffundendum. Iſtius globi lunaris hemiſphærium ſiue medietas ſemper à ſole illuminatur: ſed non ſemper conſpicitur, propterea quòd verſus terram non vergat. Sic in nouilunio medietas illuminata ſurſum verſus ſolem porrigitur, in plenilunio contrà verſus terram, cum pleno licet orbe. Reliquis temporibus partim ſurſum, partim deorſum vergit, vnde magis minùſue conſpicua eſt, ita tamen vt vtraque quadra exactè medietas appareat. Hac de re aſpice ſequens ſchema: quod exhibet omnes lunæ habitus.



Teneatur & iſtud ſchema.

SCHEMA LVNÆ

Creſcentis.				Decreſcentis.			
Dies menſis.	*Locus eccentr.*	*Phaſis.*	*Irradiatio.*	*Dies menſis.*	*Locus eccentr.*	*Phaſis*	*Irradiatio.*
Primò.	In apogeo.	Cõitio.	Nulla ☌	Decimoquinto.	In apogeo.	Pleniluniũ.	Oppoſitio ☍
Quarto.	In media lõgitudine.	Corniculata.	Sextilis vel ſexangula ⚹	Decimonono.	In longitudine media.	Gibboſa.	Triquetra △
Septimo.	In perigeo.	Diuidua.	Quadrata ſeu quadrangula □	Vigeſimo ſecundo.	In perigeo.	Diuidua.	Quadrata □
Vndecimo.	In media lõgitudine.	Gibboſa.	Triquetra ſeu triangula △	Vigeſimo ſexto.	In longitudine mediâ.	Falcata.	Sextilis ⚹
Decimo quinto.	In apogeo.	Plena.	Oppoſitio ☍	Trigeſimo.	In apogeo.	Cõitio.	Nulla ☌

Porrò aſpectus lunæ cum ſole facilè inuenies ex ſeq. tabellâ. Nam inuentâ certâ die horâ, quibus Luna cum Sole coniungitur, ſupputa ab iſtâ coniunctione dies 4, hor. 22, ſcrup. 7, ſecund. 20. & occurret ſtatim tempus, quo Luna ad ſextilem Solis aſpectum peruenit. Rurſum ab iſtâ coniunctione numera dies 7. hor 9. min. 12. & videbis, quâ die menſis prima quadra completa continget. Hinc ſi rurſus à die coniunctionis numaueris d. 9 h. 20. ſcrup. 14. ſec. 4. prouenit tempus, quo Luna ad trigonum aſpectum Solis peruenit. Porrò ſi rurſus à coniunctione numeraueris d. 14, h. 18, min. 22, conſurget tempus plenilunij, ſiue ſecunda quadra completa. Simili modo per aliorum ſeptem dierum, totidemque horarum & minutorum à die plenilunij, ſeu quadrâ ſecundâ completâ ſupputationem, inuenies tertiam Quadram completam. Tandem ſi illis addas alios d. 7, h. 18. min. 22, incides in finem Quadræ vltimæ, ſeu tempus coniunctionis proximè ſequentis.

Tabula aſpectuum mediorum motuum Solis & Lunæ.

			D.	H.	′.	″.
Pro	⚹	Siniſtrè	4.	22.	7.	20.
	□	Siniſtrè	7.	9.	21.	1.
	△	Siniſtrè	9.	20.	14.	42.
	☍		14.	18.	22.	2.
	△	Dextrè	19.	16.	29.	22.
	□	Dextrè	22.	5.	33.	2.
	⚹	Dextrè	24.	14.	36.	42.
	☌		29.	12.	40.	5.

Diximus, globi lunaris hemiſphærium ſemper à ſole illuminari. Hemiſphærium iſtud lucidum mutatur in horas propter aſſiduam lunæ circa terram motionem: ita vt lumen in lunâ (ſi iuxta rei veritatem loqui velimus) neque creſcat neque decreſcat, ſed potiùs per globum obambulet. Nobis verò terræ incolis, luna creſcere ac ſeneſcere videtur, ſed videtur tantùm. Porrò luna circa terram mouetur ab occaſu in ortum. Principium motus ſumitur à coniunctione ſolis & lunæ. Hoc autem principium in Zodiaco fixum eſſe non poteſt, ob perpetuum ſolis motum. Sed fingamus ſolem quieſcere. Tunc luna circulum abſoluet ſpatio 27. dierum proximè. Is eſſet motus menſis lunaris, ſi ſol non ſimul progrederetur. At iam luna à ſole digreſſa eundem denuò aſſequitur interuallo dierum 29. & horarum 12. qui eſt menſis lunaris. In vſu politico menſes lunares ſunt alterni dierum 29. & 30. Hi dicuntur menſes pleni, iſti verò caui. In iſto menſe obſeruantur quinque ſtatus lunæ. *Primùm* luna bis incurrit in lineam rectam cum ſole & cum terrâ, hoc eſt, hæc tria corpora, Sol, Luna, Terra, quolibet menſe bis reperiuntur in vnâ lineâ rectâ, nempe in menſis initio, cùm eſt luna noua, & rurſus in menſe medio, cùm eſt luna plena. *Deinde* luna bis eſt corniculata: bis æqua portione diuiſa. bis in orbem ſinuata: ſemel cùm creſcit, & denuò cum ſeneſcit, vt videre eſt in ſchemate. Luna noua propriè appellatur, cùm nouiter emergit è radiis ſolaribus, veſperi poſt occaſum ſolis conſpicua. Et hæc eſt prima φάσις lunæ. At aſtronomis nouilunium dicitur, quando luna eſt in ipſo coniunctionis puncto, nuſquam terrarum apparens. Plinius eleganter vocat internulium, quo pacto dicimus interregnum. Sicut enim interregnum dicitur tempus, quod eſt inter veterem regem defunctum & nouum pauló poſt creandum: ita etiam internullium eſſe dicimus, cùm ex oculis amiſſâ veterê lunâ, nondum ſe prodit noua. Quod tempus non conſiſtit in vno momento, ſed latiùs ſe extendit ad diem integrum aut ampliùs. Finito igitur interlunio ſpectatur *luna noua* in parte cœli occiduâ, veſperi poſt occaſum ſolis. Hæc facies vocatur *corniculata*, Græcè μηνοειδὴς, q. d. lunam lunatam: quia luna tunc eâ formâ viſitur, quam pictores illi tribuunt, quoties lunæ imaginem in tabulis ſuis repræſentant, Corniculatam excipit διχότομος, quæ eſt *luna æquâ portione diuiſa*: cùm nimirum à ſole diſtat quadrantem circuli, ſiue tria ſigna. Aſtrologi vocant *quadraturam lunæ*. Dehinc ſequitur luna ἀμφίκυρτος, *gibboſa* ſiue vtrimque incurua: quæ Plinio dicitur *in orbem inſinuata*: quia orbem fert inſinuatum. Talis illi contingit facies, quando à ſole abiit per ſigna quattuor, quæ eſt pars tertia Zodiaci: quam orbem hic lunæ habitus aſtrologis dicitur *trinus aſpectus*. Linea enim recta à ſole in lunam protenſa abſcindit partẽ tertiam Zodiaci. Sed iſta non ſunt ad temporis momentum aſtringenda. Luna enim non vno momento nouam induit faciem, ſed ſenſim ac paulatim habitum mutat, vti canit *Ouidius 15. metamorph.*

Nec par aut eadem nocturna forma Dianæ
Eſſe poteſt vnquam: ſemperque hodierna ſequente.
Si creſcit, minor eſt: maior, ſi contrahit orbem.

Itaque ex corniculatâ mutatur in διχότομον, ſiue ſemiplenam, ſeptimo ferè die poſt interlunium: deinde ſenſim abit in ἀμφίκυρτον: quam faciem euidentiſſimè obtinet die fermè duodecima ætatis. Ex hac tandem fit πανσέληνος, quam Plinius vocat *immenſam pleno orbe*. Talis conſpicitur die decima quarta, aut vt longiſſimè die decima quinta ætatis. Et hactenus dicitur luna creſcens: poſthac dicitur ſeneſcens, eaſdem denuò aſſumtura formas, quas paulò antè exuerat, vbi ad æquales à ſole diſtantias paulatim redierit. Hic quæri ſolet, In quonam ſtatu luna à Deo ſit creata. vtrùmne plena, an noua? Nobis videtur creata in nouilunio: quia cùm menſes curſu ſuo definiat, conueniens erat, vt à prima luna, atque adeò à nouilunio primi menſis exordia deducerentur. Si malis, ita diſpone has ætates lunæ. *Figura ſiue phaſis lunæ* eſt inuiſibilis, vel viſibilis. *Inuiſibilis* eſt κρύψις, occultatio, cùm luna radiis ſolaribus tecta non videtur: vel σύνοδος, *coniunctio*, cùm luna centro ſolis directè eſt ſubiecta. Hæc à plebeiis *nouilunium*, à poëtis *luna ſilens*, vel *nulla*, ſcilicet apparens, dicitur. Nimirum in coniunctione totam partem illuminatam luna à nobis ad ſolem conuertit, & propterea non conſpicitur. *Rebus* illa lunæ vocatur etiam ἀπόκρυψις, item combuſtio lunæ: & luna tum dicitur ἕνη καὶ νέα, *vetus noua*; quæ aliter vocari poſſet luna dubia, quo pacto Iudæi vocant. *Figura viſibilis* dicitur facies: eſtque creſcens, conſiſtens, vel decreſcens. *Creſcens* eſt vicinior coniunctioni, vel oppoſitioni. *Vicinior coniunctioni*: eſt corniculata vel dimidiata. *Corniculata*, alias falcata, μηνοειδὴς, apparet quarto die à coniunctione. Dicitur aſtronomis aſpectus ſextilis, vulgò *prima quadra*, dan erſte viertheil. Hanc Arabes & Turcæ vocant *ſoleam equinam*. *Dimidiata* ſiue ſemicircularis eſt, cùm inſtar medij orbis circularis apparet: alias *diuidua*. Fit circa diem ſeptimum, in quadrata à ſole diſtantia. Vulgò dicitur *ſecunda quadra*. *Oppoſitioni vicinior* eſt gibba, media inter ſemicircularem & circularem. Talis conſtitutio eſt circa diem vndecimum, in diſtantia à ſole trigona. Vulgò dicitur *tertia quadra*, lunæ ſcilicet creſcentis. *Facies lunæ conſiſtens* eſt, quando luna eſt plena, & dicitur πανσέληνος, itemque *orbicularis*: cùm tota lunæ medietas illuminata nobis obiicitur, & inſtar pleni orbis conſpicitur. Hoc fit die 15. cùm à ſole 180 gradus ſiue dimidium circulum receſſit, atque in oppoſitione cum eodem verſatur. Vulgò dicitur *plenilunium*, & *quarta quadra*, item *luna pernox*, id eſt, tota nocte ſupra terram & tota die infra illam. Oritur autem plena luna occidente ſole ex aduerſo, ita vt ſol in occaſu, luna in ortu videatur. *Decreſcens facies lunæ* eſt, cùm luna iterum minuitur lumine: id quod fit ordine inuerſo, ita vt luna primò fiat *gibboſa*, die 19. deinde *dimidiata*, die 22, tertiò *falcata*, die 26. poſtea iterum coniungitur cum ſole, & fit nouilunium, νουμηνία. Tempus autem ab vna coniunctione ad alteram eſt dierum ferè 30. Etſi enim luna motu proprio dies tantùm 27. hor. 13. in ſuo curſu conſumat: tamen antequam luna ad ſolem reuertatur, integrum ſignum Zodiaci ſol emenſus eſt, vt biduo opus habeat, antequam ſolem poſſit aſſequi & cum eo coniungi. Quid ſit nouilunium itemque plenilunium verum & medium, alibi diximus.

VII. Luna omni prorſus euidenti lumine caret, niſi à ſole illuminetur.

An luna omni carens lumine?

Semper dimidius lunæ globus, is nempe, qui ſolem reſpicit, illuminatur à ſole: altera autem medietas, quæ à ſole auerſa eſt, manet obſcura: quia radij ſolares totum corpus lunare tranſire nequeunt, nec totum illuſtrare. Nos autem ſemper minus medietate illuminata de corpore lunari videmus, ita vt etſi luna ſit plena, tamen eius tota medietas nobis non appareat. Sed abſonum alicui videatur, ſtellam in ſe poſſe obſcuram eſſe: cùm ſtella nihil ſit aliud quàm lux condenſata. Huic

Huic dubio ſic occurrendum eſſe putamus. Luna quidem habet ſuum lumen vernaculum, ſed ita illud eſt comparatum, vt à nobis videri non poſſit, niſi à ſole velut excitetur & animetur. Hinc quia lumen lunæ proprium eſt adeò debile, luna dicitur obſcura reſpectiuè atque adeò ſecundùm quid. Quòd autem lumen lunæ non ſit euidens reſpectu noſtri ; id docent eclipſes lunares. Quandocunque enim luna ſoli diametraliter opponitur, ſic vt terra ſit in medio, & radios ſolares intercipiat, ſemper lumine illo fruſtratur, per quod fit vt à nobis conſpiciatur. Deinde phaſium lunæ alia ratio dari non poteſt, niſi ex luminis euidentis mutatione. Atque hæc eſt ſententia noſtra de lumine lunæ ; cui repugnat vulgata Aſtronomorum ſententia, quæ tenet lunam omni prorſus lumine carere: quam inprimis Opticâ iſtâ ratione probant. Quò profundiùs luna ingreditur vmbram, eò minùs conſpicitur: cùm tamen ſi proprium haberet lumen, contrarium fieri deberet, vt Opticis clarum eſt. Sed iſta ratio nihil concludit: quia lumen lunæ, vt paulo antè diximus, eſt admodum debile, quod non poteſt è potentia exire in actum, niſi accedat lumen ſolis.

Vnde maculæ lunaris?

VIII. *Maculæ lunares ſunt ab inæquali eius denſitate.*

Luna dicitur *ſolis æmula & noctis decus* propter lumen ſuum. Eadem dicitur *cœlum terreſtre & terra cœleſtis ſeu ætherea*, quòd habeat affinitatem partim cum cœlo, partim cum terra. Affinitas illa, quam cum terra habet, in eo poſita eſt, quòd luna non eſt prædita æquali denſitate ; ſed quaſdam habet partes denſiores, alias minus denſas : è quibus illæ magis lucent, hæ minùs. Conſtat enim ex Opticis, cùm opacum inæqualem habens denſitatem à luminoſo illuſtratur, plus luminis ritenulari & reflectere partes denſiores, quàm minùs denſas, quia hæ lucem ebibunt, illæ reddunt. Igitur lunæ macula non eſt aliud quàm pars lunæ rarior, ac proinde minùs lucida. Quod autem nonnulli docent, lunam eſſe veluti ſpeculum, in quo typus terræ & maris repræſentetur atque reflectatur ; vt hac ratione inæqualitas Oceani & terræ per maculas lunæ oculis noſtris obiiciatur ; illa ſententia eſt abſurda. Lunæ ſiquidem facies vbique gentium eſt eadem, Oceani & terræ non item. Abſurditatis quoque meritò damnatur ſententia veterum & nouorum Pythagoreorum, qua ſtatuunt, lunam eſſe quaſi terram alteram, in qua ſint loca multis protuberantiis tanquam montibus referta. Qua de re videatur *Galilæus in Nuntio ſidereo.*

Ortus & occaſus lunæ, eiuſq; mora ſupra horizontem quomodo diſcatur.

IX. *Lunæ ortus & occaſus diſci poteſt ex ſequentibus aphoriſmis.*

1. *Quoties luna pleno orbe nos aſpicit, tunc ſoli è diametro oppoſita diſtat ab eo ſex integris ſignis.* Quare luna plena ſole occidente oritur. Quia ſcilicet horizon Zodiacum non aliter ſecat, quàm in partes æquales. Vt ſi ſol fuerit in Capricorno, luna plena neceſſariò occupabit Cancrum. Æſtate enim plenilunia contingunt in ſignis hyberniis, & hyeme in ſignis æſtiuis. Tunc igitur luna verè eſt pernox, oriens initio noctis, & occidens deſinente nocte.

2. *Luna creſcens oritur interdiu, ſeneſcens noctu ſuper horizontem aſcendit.*

3. *Mora lunæ ſupra horizontem tanta ferè eſt, quanta ſolet eſſe mora ſigni, in quo verſatur.* Memineris tamen, moram iſtam lunæ non poſſe ita certò definiri propter receſſum eius inæqualem à ſole, declinationem ab æquatore & latitudinem. Non igitur certa eſt tabella illa, quæ vulgò pro ætate lunæ exibet illuminationem.

4. *Luna ſeptima, id eſt, ſemiplena creſcens, oritur circiter meridiem : Luna verò vigeſima ſecunda, id eſt, ſemiplena decreſcens, circiter mediam noctem ſe videndam præbet.* Hinc colligere licebit reliqua ortus tempora, ſi memineris lunæ ortum in ſingulos dies tardari quatuor quintis partibus vnius horæ, id eſt hora vna minùs quinta parte horæ: vt ſi hodiè orta fuerit hora nona à meridie: cras oritura eſt quinta parte horæ ante decimam, & perendie tribus quintis partibus horæ poſt decimam, atque ita deinceps. Iſtud autem accidit propter celerem lunæ motum in Zodiaco, progredientis in ſingulos dies gradus 12. & ampliùs ſupra motum diurnum ſolis.

5. *Tempora ortus & occaſus lunæ beneficio globi exactiùs cognoſci poſſunt, quàm ex quatuor antecedd. regulis*: hoc nimirum pacto. Primùm neceſſe eſt vt ſcias, in quo ſigno Zodiaci verſentur ſol & luna. Solis locus poteſt haberi ex cap. anteced. Lunæ verò ex Ephemeridibus, vel ex Kalendariis vſualibus, vbi motus lunæ notari ſolet exactè. His cognitis, apta globum ad poli tui eleuationem, & ſolis locum ad meridianum volue, ſimulque indicem horarium firma ad horam 12. poſtremò globum molliter volue, donec locus lunæ reſpondeat horizonti ortiuo, vt ex indice horario diſcas, qua hora oriatur luna, & rurſus traducto eodem loco lunæ ad horizontem occiduum, index docebit horam occaſus lunæ, quæ ſi tempore antemeridiano fuerit in 10. Arietis, manè iſtius diei fuit in 7. Arietis, & veſpera ſequenti erit in 13. eiuſdem ſigni Nam binis horis iter vnius gradus conficit. Locus verò lunæ in ephemeridibus aut Kalendariis vſualibus referendus eſt ad meridiem cuiuſque diei.

6. *Pars lunæ illuminata ſemper ad ſolem conuertitur.*

7. *Facies lunæ creſcentis ſpectat occaſum, facies ſeneſcentis ad ortum conuertitur.* Vnde mulieri pudicæ maritumque amanti comparatur luna, cuius oculi vultuſque non alio quam in maritum conuertuntur, illum vnum intuentur, ſuſpiciunt, & venerantur. Huic praxi rusticæ minimè ruſticæ addatur & illa : Si luna veſperi ſtatim appareat, vel ante occaſum ſolis, creſcit : ſi poſt occaſum ſolis oriatur, decreſcit. Item : Si latus lunæ illuminatum poſſis dextrâ manu deſignare, creſcit : ſi verò ſiniſtra, decreſcit.

8. *Lunæ ſuperficies tota etiam non illuminata poteſt conſpici, paulò ante vel poſt nouilunium, ſcilicet cùm falcata apparet.* Hoc ſanè mirum eſt quòd luna cùm primùm è radiis ſolaribus emergit, vel cùm mox occultatur iiſdem, præter illuminatum cornu, reliquam etiam partem videndam exhibeat, in quadris minimè. Cuius rei hanc rationem plerique adferunt: Solem, quia longè maior eſt quàm luna, plus medietate illam illuminare : & quia ſurſum adhuc vergit tota ferè illuminata portio, tendem quaſi orbitam deſcribere, & hoc modo per accidens videndam exibere, poſtea non item. Galilæus hanc addit rationem: ſcilicet eo tempore terræ medietatem illuminatam ſpectare lunam, & radios à terrâ ad lunam reflecti. Et certè non abſurdum videtur, ſi quis procul terram intueri poſſet, luminoſam aliquo modo videri. Nam ſi vel vnica nubes imaginem ſolis exprimere poteſt, vt fit cùm plures ſoles videntur, & quidem diurno tempore, multò magis tota terra, cùm ſit nubium regione circumfuſa. Deinde halitus circa terram valdè iuuare poſſunt hanc reflexionem. Denique radij ſolares in parietem incidentes obſcuriſſimam cellam reflexione quâdam illuſtrare poſſunt. Multò magis igitur tota terra tale quid præſtiterit. Et hinc aliqui terram ſtellarum numero adſcribere non verentur.

9. *Luna noua aliquando citiùs, aliquando tardiùs apparet, triplici de cauſâ. Primò* id fit ob ſitum obliquiorem ſignorum zodiaci, aut rectiorem : vnde in ſignis aſcendentibus à Capricorno ad finem vſque Geminorum velociùs apparet, in deſcendentibus contrà. *Deinde* hoc fit ob latitudinem diuerſam, vel ſeptentrionalem, vel meridionalem : quarum illa in his regionibus apparentiam anticipat, iſta contrà. *Tertiò* inæqualis lunæ in zodiaco progreſſus, modò velocior, modò tardior eſt in cauſâ. Vnde concluditur, omnibus hiſce cauſis concurrentibus (quod tamen admodum rarum, & in regionibus valde ſeptentrionalibus ſaltem) vnico die & nouiſſimam & primam lunam conſpici poſſe. Quòd ſi duæ concurrant, ſecundo à coniunctione die videri poſſe, minimè dubium, ſi vna, tantùm tertio. Sin contrà oppoſitum accidat, ſcilicet vt coniunctio trium illarum cauſarum fiat in deſcendente ſemicirculo, luna tarda & in auſtrinâ latitudine exorbitante : non videbitur ante quartam.

X. *Lunæ vires intendi & remitti ſolent pro ratione ætatis.*

Lunæ vires cur varient?

Lunæ ſidus in tenebrarum remedium repertum eſſe dicit Plinius. Quibus verbis præcipuam ipſius vtilitatem & officium indicat. Sunt autem & aliæ ipſius vires, quæ intendi ſolent aut remitti pro ratione ætatis. Præualere namque dicitur tempore interlunij, cùm ſilet, & rurſus tempore plenilunij, cùm eſt pernox (quibus habitibus in eandem lineam incurrit cum ſole & terrâ) languere verò in aſpectibus quadratis. Huc pertinet quod *Plinius* dicit *lib.* 18. *c.* 8. vbi de rubigine frugum tractans ait: Talis iniuria non fit niſi interlunio, plenaue lunâ, hoc eſt, præualente. Vtroque enim habitu plena eſt, vt ſæpiùs diximus. Sed interlunio omne lumen, quod à ſole accepit, cœlo regerit. Differentia vtriuſque habitus magna, ſed manifeſta. Namque interlunio æſtate calidiſſima eſt, hyeme gelida. E diuerſo in plenilunio æſtate gelidas facit noctes, hyeme tepidas. Quæ verba Plinij cautè ac benignè ſunt interpretanda, vbi ait *Vtroque habitu plena eſt.* Certum enim eſt, lunam in omni habitu ac ſtatione plenam eſſe. Cur igitur præualet interlunio & in plenilunio? Reſpondemus id fieri, quoniam radius centralis lunæ (qui eſt omnium potentiſſimus) in plenilunio terram rectà ferit, in interlunio vis eius in ſolem reuerſa in terram denuò regeritur radiis ſolaribus implicita. Hæc eſt maioris efficaciæ cauſa. Vide ſuprà ſchema phaſium lunæ. Cuius rei experimentum facere licet in ſpeculo radiis ſolaribus expoſito. Radius enim è centro ſpeculi emiſſus, longè efficacior erit quouis radio eiuſdem ſpeculi aliunde profecto. Et ſi ſpeculum fuerit concauum, radius eius centralis combureret ligna, & liquabit metalla. Hinc neceſſe eſſet terram incendio perire, ſi lunæ daretur forma concaua. Cæterùm quarta luna nati homines, habentur infelices. Fatigantur enim laboribus ſuis nequaquam frugiferis, exem-

plo Herculis, quem quartâ lunâ natum ferunt, atque adeò vitam eius expertem voluptatum plenamque laborum fuiſſe tradunt. Tempeſtatum quoque prognoſtica petũtur è lunâ præſertim vbi primò poſt coniunctionem conſpicitur: quâ de re Plinius, Columella, & nos infrà in Aſtrologicis. Poëta Mantuanus breuiter & eleganter de prognoſticis iſtis 1. Georg. ſic canit.

Si verò ſolem ad rapidum, lunaſque ſequentes
Ordine reſpicies, nunquam te craſtina fallet
Hora neque inſidiis noctis capière ſerena.
Luna reuertentes cum primùm colligit ignes,
Si nigrum obſcuro comprenderit aera cornu,
Maximus agricolis, pelagoque parabitur imber.
At ſi virgineum ſuffuderit ore ruborem,
Ventus erit: vento ſuper rubet aurea Phœbe.
Sin ortu quarto (namque is certiſſimus author)
Pura, nec obtuſis per cœlum cornibus ibit
Totus & ille dies, & qui naſcentur ab illo
Exactum ad menſem pluuiâ Ventiſque carebunt,
Votaque ſeruati ſoluent in littore nautæ.

Sol rapidus eſt dies interlunij. Agricola lunas obſeruabit ſequentes vſque ad quartam, vt ex iſtis indiciis coniecturam faciat de ſtatu totius menſis. Breuiùs ita dicunt hâc de re:

Pallida luna pluit, rubicunda flat, alba ſerenat.

Cuius prognoſtici ratio eſt: quòd halitus lunam alio atque alio colore per multiplex medium videndam exhibeant. Aliâs luna ipſa ſemper ſibi eſt ſimilis.

CAPVT IX.

De Theoria trium planetarum ſuperiorum, Saturni, Iouis Martis.

PRÆCEPTA.

MAiores planetæ fuerunt: ſequuntur minores, qui non ita ſunt conſpicui: ſuntque ſuperiores, vel inferiores.

Superiores ſunt, qui vltra ſolem ſunt locati: vt Saturnus, Iupiter, Mars.

Hi conſiderantur communiter & ſingulariter.

Superiore planetæ quid habeant commune? Communiter conſiderantur ſecundùm tres iſtas affectiones.

I. Primo motu tam in longitudinem quàm in latitudinem ſibi ferè ſunt ſimiles: atque ideò ſimiles habent orbes, videlicet deferentes apogæum & perigæum; eccentricum, epicyclum, & æquantem.

II. In eccentrico mouentur ſimili modo vt ſol, ſic vt aliquando altiores, aliquando humiliores videantur. Tardiùs tamen mouentur quàm ſol.

III. Eodem modo regem ſuum, ſolem obſeruant. Nam ab vna eorum cum ſole coniunctione ad aliam curſum ſuum in epicyclo abſoluunt; cuius circelli beneficio, modò ſtare, modò procedere ſubitò, modò prorſus retrocedere videntur.

Singulariter conſiderantur hoc modo.

Saturni theoria. Saturnus eſt ſupremus planetarum, pallido colore apparens, vt ſtella ſecundæ magnitudinis, frigidus & ſiccus, ſiue melancholicus. *Dicitur Græcis* κρόνος & φαίνων: *Hygino ſtella ſolis*:

Eius occurrit quantitas & motus.

Quantitas eſt, quâ maior eſt terrâ $91\frac{1}{8}$.

Motus eius eſt diurnus vel annuus.

Diurnus eſt ratione longitudinis in eccentrico vel epicyclo.

Motu longitudinis, in eccentrico ſingulis diebus abſoluit 2. min. 25. tert. 33. quart. 2. quint. in epicyclo 57. prim. 7. ſec. 44. tert. 4. quart. 22. quint.

Motus annuus ſeu periodicus eſt ratione longitudinis vel latitudinis.

Motus ratione longitudinis in eccentrico, ſub zodiaco abſoluitur 29. annis Ægyptiis, dieb. 161. hor. 22. min. 28. ſec. 3. tert. 22. ſub ſphærâ octaua annis 29. dieb. 174. hor. 4. min. 58. ſec. 25. tert. 30. In epicyclo abſoluit periodum an. 1. dieb. 13. hor. 6. min. 24. ſec. 57. tert. 26.

In motu latitudinis eccentrici quindecim annis cum dimidio ferè ſeptentrionalis; reliquis verò auſtralis eſt, propter maiorem eccentrici portionem verſus ſeptentrionem, quàm verſus meridiem. Deuiatio ab epicyclo plurimùm variat.

Iupiter eſt planeta Saturno proximus, eleganti luce conſpicuus, vt ſtella primæ magnitudinis, calidus & humidus ſiue ſanguineus. *Græcis dicitur* ζεὺς & φαέθων. Iouis theoria.

Eius occurrit magnitudo & motus.

Magnitudo eſt, qua terram ſuperat $95\frac{1}{2}$.

Motus eius eſt diurnus vel periodicus.

Diurnus eſt ratione eccentrici & epicycli. In illo quotidie conficit min. 4. ſec. 59. tert. 15. quart. 49. quint. 53. in hoc min. 54. ſec. 9. tert. 3. quart. 47. quint. 31.

Periodicus eſt ratione longitudinis vel latitudinis.

In longitudine eccentrici periodum ſuam abſoluit ſub zodiaco annis Ægyptiis 11. dieb. 315. hor. 15. min. 2. ſec. 10. tert. 30. ſub ſphærâ octauâ an. 11. dieb. 317. hor. 14. min. 49. ſec. 31. tert. 56. in longitudine epicycli dieb. 398. id eſt, anno 1. dieb. 33. hor. 21. min. 13. ſec. 15. tert. 33.

In latitudinis eccentrici motu moratur in ſeptentrionali medietate ſex annos & quinque menſes, in meridionali quinque annos & ſeptem menſes. In epicyclo maxima eius deuiatio ſecundùm Alphonſinos in medietate ſeptentrionali in apogæo eſt grad. 1. min. 5. in perig. grad. 2. min. 5. in meridionali apog. grad. 1. min. 4. in perig. grad. 2. min. 8. qui calculus iuxta tabulas Prutenicas variat ratione minutorum.

Martis theoria. Mars eſt tertius in ordine planeta, Ioue minor, Saturno coloratior, complexionis vehementer calidæ & ſiccæ ſiue cholericæ. *Græcis dicitur* ἄρης & πυρόεις & *quibuſdam* Herculis ſidus.

Illius occurrit quantitas & motus.

Quantitas eſt, qua ſuperat terram ſemel tantùm.

Motus eius eſt diurnus, vel periodicus.

Diurnus in eccentrico eſt, quo quotidie 31. min. 26. ſec. 39. tert. 23. quart. 19. quint. conficit: in epicyclo 27. min. 41. ſec. 40. tert. 23. quart. 19. quint.

Modus periodicus eſt ratione longitudinis, vel latitudinis.

In longitudine eccentrici conficit periodum ſuam ſub zodiaco an. 1. dieb. 321. hor. 22. min. 19. ſec. 49. tert. 48. ſub ſphæra octaua an. 1. dieb. 321. hor. 23. min. 31. ſec. 56. tert. 49. in epicyclo dieb. 779, hoc eſt an. 2. dieb. 49. hor. 22. min. 28. ſec. 57. tert. 26.

In latitudine zodiaci moratur inæqualiter: plus tamen in ſeptentrionali, quam meridionali plagâ conficit.

REGVLÆ.

I. *Theoria trium ſuperiorum planetarum rectè poſt ſolis & lunæ theoriam coniunctim traditur ab artificibus.* Theoria ſuperiorum planetarum quo loco tradenda?

Prioris ratio eſt, quòd pluribus motuum diuerſitatibus quàm ſol & luna, paucioribus autem quàm Venus & Mercurius ſunt obnoxij. Deinde coniunguntur hæ theoriæ, quia hi tres planetæ in motuum ſuorum qualitate tam ſecundùm longitudinem, quàm ſecundùm latitudinem ſibi ſunt ſimillimi, & ſola quantitate inter ſe diſcrepant.

II. *Perpetua eſt harmonia ſolis & trium ſuperiorum planetarum.* Harmonia ſolis & ſuperiorum planetarum qualis?

Eſt enim perpetua lex, qua hi planetæ ita circumaguntur, vt ipſorum motus in epicyclis aptiſſimè congruat cum acceſſu & receſſu ſolis, quem tanquam regem ſuum venerari & colere videntur. Nam quoties illi coniuncti ſunt, toties ſummam ſui epicycli abſidem tenent, tanquam reuerentia tanti hoſpitis in extremos ditionis ſuæ fines digreſſi, vt regi præſenti cedant loco, & ex interuallo mediocri, cum reuerentia, mandata & vires ab eo accipiant. Deinde recedente ſole poſt

coniun

coniunctionem, cuius motus eſt celerior, ipſi de arce ſui epicycli deſcendunt, quaſi officij cauſa deducturi regem abeuntem, atque ita ſolem ſequuntur, donec abſceſſit per tertiam zodiaci partem, hoc eſt, donec quatuor ſignorum interuallo ab ipſis abeſt. Tum demum, quaſi ſatisfecerint officio ſuo, aliquot dies conſiſtunt immoti, tanquam valedicentes regi, & longius abeuntem proſpectantes. Mox regredi incipiunt, & in imas partes ſui epicycli ſe demittunt, quoties ſol illi ex aduerſo opponitur, vt videantur quaſi lugere regis abſentiam, & illius reditum ſupplices expetere. Deinde cùm ſolem poſt oppoſitionem cernunt ad ſeſe accedere, adhuc contra ordinem ſignorum ab ima parte epicycli aſcendentes: feſtinant regi occurrere, eumque interuallo quatuor ſignorum ſiue trigoni, adhuc diſtantem, quaſi ſalutabundi excipiunt, aliquot dierum ſtatione facta, atque ita deinceps recto curſu ſecundum ordinem ſignorum appropinquanti ſoli præcedentes, cùm lætitiâ ad arcis ſuæ faſtigium enituntur, vt ſoli proximum locum concedant. Atque hæc eſt perpetua harmonia motuum ſolis & trium ſuperiorum planetarum, quæ imagines pulcherrimarum virtutum continet, & conſideratione, imò & admiratione, eſt digniſſima.

Epicyclis ſuperiorum planetarum quanti?

III. *Epicycli trium ſuperiorum planetarum admodum ſunt magni.*

Epicyclus lunæ eſt omnium minimus. Nam diameter eius continet totius terræ diametrum quinquies, cum ſextante, hoc eſt, milliaria Germanica 8886⅔, ſi tribuamus diametro terræ milliaria Germ. 1720, vt computat magnus ille Melanchthon in Phyſicis. Ita epicycli lunaris ambitus continebit totius diametri terræ longitudinem decies ſexies, & præterea quinque eius vigeſimas primas, hoc eſt, milliaria Germanica 27929. Sed lunaris epicycli magnitudinem longè vincunt epicycli, in quibus tres ſupremi planetæ vehuntur. Nam diameter epicycli Saturni (qui minimus eſt) æquat longitudine diametros terræ 1298. Iouis maior, habet diametros terræ 1745. Martis verò omnium ampliſſimus continet diametros terræ 4085. vt Ptolemæus tradidit. Hinc æſtimari poteſt velocitas horum planetarum, qui hos ampliſſimos orbes epicyclorum ſuorum percurrunt eo interuallo, dum ſol ab ipſis digreſſus ad eoſdem reuertitur. Hinc quoque colligi poteſt, non exigua eſſe interualla altitudinis & humilitatis, quibus hi planetæ ratione epicycli, modò à terrâ recedunt, modò ſe ad terram demittunt: quæ obſeruatio ad iudicandos ipſorum effectus, non parum momenti adfert. Nam quas vires in afficiendis his corporibus inferioribus hos planetas habere experientia docuit, has neceſſe eſt illos exercere languidius, quando in ſummis epicyclorum abſidibus collocati, longiſſimè à terrâ abſceſſerunt: ſed longè efficaciùs & potentius, quando in imis ſuorum epicyclorum partibus conſtituti, aliquot millibus diametrorum terræ, propiores nobis ſunt facti. Habet autem Saturnus vim vehementer frigefaciendi, & leniter exſiccandi. Mars vero vehementer exſiccandi, & vrit. Sed Iupiter inter hos medius, temperatam naturam habet. Calefacit enim ſimul & humectat, & fœcundus generationique rerum aptos ſpiritus excitat & fouet. Hinc Saturnus ab Aſtronomis dicitur *infortuna maior* & *ſidus ferale*: Iupiter, *fortuna maior*: Mars, *infortuna minor*: & Iupiter Græcis dicitur ζῶν παρὰ τὸ ζῆν.

Diſtantia ſuperiorum planetarum terra.

IV. *Proderit obſeruare quando longius à terra abſint ſuperiores planetæ, quando propius ad nos accedant.*

Saturnus hâc noſtrâ ætate longiſſimè diſtat ratione eccentrici ſui, quando epicyclus currit per poſtremas partes Sagittarij: proximus verò nobis eſt in oppoſito ſigno Geminorum. Quando igitur ſoli coniungitur circa finem Sagittarij, accedit altera epicycli altitudo. Quare tum longiſſimè à terra abeſt. Rurſus quando currens per poſtremas partes Geminorum ſoli opponitur, fit terræ proximus ratione eccentrici & epicycli. Iupiter in gradibus primis Libræ, Mars in poſtremis gradibus Leonis longiſſimè à terra recedit ratione eccentrici, & in oppoſito vterque ſigno ad terram proximè accedit. Fiunt igitur adhuc propiores terræ ratione epicyclorum, quando in his ſignis ſoli opponuntur, ſeu quando retrogradi incedunt. Porro hæc diſtantia, remotio ſcilicet & propinquitas horum planetarum magnitudines & colores apparentes nonnihil mutat: cuius rei ratio ex Opticis peti debet. Hic vltimo loco meminerimus apogæa & perigæa horum planetarum ita eſſe mutata. Saturnus Ptolemæi tempore apogæum ſuum habuit in 23. gr. 40. min. Scorpij: Iupiter in 11. gr. Virginis: Mars in 25. gr. Cancri. Noſtrâ vero ætate Copernicus reperit apogæon Saturni in 27. gr. min. 42. Sagittarij: Iouis in 6. gr. 21. min. Libræ: Martis in 27. gr. 1. min. Leonis. Eſt igitur hac noſtra ætate in perigæo, id eſt, terræ proximus ratione eccentrici ſui, Saturnus in 27. gr. Geminorum: Iupiter in 6. gr. Arietis: Mars in 27. gr. Aquarij. Hæc autem mutatio contingit ex motu ſphæræ octauæ: vt ſupra non ſemel indicauimus.

V. *Tres ſuperiores planetæ ſunt maiores terra.*

Trium ſuperiorum planetarum magnitudo.

Nam diameter Saturni ad terræ diametrum habet rationem quadruplam ſeſquialteram, quæ eſt 9. ad 2. Iupiter habet diametrum, cuius proportio ad diametrum terræ eſt quadrupla ſuperpartiens quatuor ſeptimas, [illegible] eſt 32. ad 7. Martis denique diametri ad diametrum terræ ea eſt proportio, qualis eſt 7. ad 6. quæ dicitur ſeſquiſexta.

Iouis magnitudo.

VI. *Iupiter ſuperat omnes planetas minores ſua quantitate: claritate quoque omnes ſuperat, Venere tantum excepta.*

Tres ſunt planetæ benigniſſimi & lucidiſſimi, Sol, Iupiter, & Venus. Et Iupiter quidem tam ſplendidus eſt, vt ſæpe ab imperitis confundatur cum Venere & Sirio. Sphæra ipſius minor eſt ſphæra Saturni: ſed corpus eius ferè quinquies maius eſt corpore Saturni, ita nullus planeta eſt maior Ioue quam Sol. Et Cardanus quidem contendit Iouem eſſe terra maiorem 108 vicibus: ſed communis ſententia tenet 95.

CAPVT X.

De Theoria duûm planetarum inferiorum, Veneris & Mercurij.

PRÆCEPTA.

Reſtant planetæ inferiores, qui infra ſolem verſantur: vt Venus & Mercurius.

Venus & Mercurius quid habeant commune?

Hi conſiderantur communiter & ſingulariter.

Communiter iuxta tres affectiones, quas habent communes.

I. In eccentrico vnum motum periodicum cum ſole conſtituunt, & non longius à ſole diſcedunt, quàm epicycli ſemidiameter permittit: & propterea ſolis comites eum aut præcedentes aut ſequentes dicuntur: & Mercurius nominatim dicitur Cancellarius Solis, Venus pediſſequa ipſius.

II. Eccentrici ipſorum in latitudinem mouentur, ita vt altera pars verſus ſeptentrionem, altera verſus auſtrum vergat.

III. Latitudo eorum in epicyclo duplex eſt, inclinatio & reflexio. Illa dicitur ἔγκλισις τοῦ ἐπικύκλου, hæc λόξωσις.

Inclinatio eſt, cum epicycli ſumma & ima abſis centro interuallo ab eccentrici plano recedunt.

Reflexio eſt, cum abſides epicycli ſenſim ad eccentricum redeunt.

Theoria Veneris.

In ſpecie Venus eſt planeta Soli proximus, Iouem fulgore ſuo ſuperans. *Græcè dicitur* ἀφροδίτη, φωσφόρος, & ἕσπερος: *& quibuſdam* Iuno, *itemque* Iſis.

Eius occurrit quantitas & motus.

Quãtitas eſt, quâ minor eſt quam terra 37. vicibus.

Motus Veneris eſt, ratione longitudinis & latitudinis.

Motus longitudinis reſpicit eccentricum & epicyclum.

Motum periodicum in eccentrico abſoluit annuo ſpatio, præciſe cum ſolis eccentrico.

In epiclyclo Venus ita mouetur, vt ſolem certo interuallo vel præcedat, vel ſequatur.

Præcedit ſolem, cùm ab apogæo epicycli ad perigæum per orientalem ſiue læuam epicycli medietatem deſcendit, nouemque ferè menſes à ſolis occaſu in occidente cernitur: diciturque Heſperus & veſper, item veſperugo.

Sequitur ſolem, cùm ab ima abſide ad ſummam per occidentalem epicycli medietatem rurſus aſcendit, & nouem ferè menſes ante ſolis ortum nobis apparet, diciturque Phoſphorus, & Lucifer. Epicyclus itaque Veneris conuertitur menſibus 19. ferè: ſiue diebus 583. hoc eſt anno vno, menſib. 7. dieb. 8. horis 22. min.

22.min.10.ſec.38.tert.31. ita vt motus diurnus habeat 30.min.59 ſec.28.tert.

Motus latitudinis eſt reſpectu eccentrici & epicycli.

Motus eccentrici Veneris in latitudinem talis eſt, vt nunquam centrum eius in meridiem perueniat, ſed ſemper in ſeptentrionali parte maneat: vnde deuiationes eius in ſeptentrionem maiores ſunt iis, quæ in auſtrum vergunt.

Motus in epicyclo eſt inclinatio & reflexio.

Inclinatio in epicycli apogæo eſt 1.grad.3. ſcrup. in perigæo eiuſdem 6.grad.22.

Reflexio maxima in apogæo & perigæo epicycli Veneris verſus boream eſt 2.gr.30.min.

Theoria Mercurii

Mercurius eſt minimus planetarum, intra Venerem & Lunam, rarò conſpicuus, quòd radiis ſolaribus tegatur. *Græcis dicitur* ἑρμῆς & στίλβων : *& quibuſdam* Apollinis ſidus.

Eius occurrit magnitudo & motus.

Magnitudo Mercurij eſt, quâ ille minor eſt terrâ 21952. vicibus.

Motus eius eſt in longitudine & latitudine.

Motum longitudinis in eccentrico cum Sole & Venere conficit: in epicyclo quotidiè 3.grad.min.6. ſec.24.tert.14.quart.15.quint.36.conficit, periodumque ſuam diebus 115.hor. 21. min.3. ſec.26.tert. 54. abſoluit.

Latitudinis eccentrici ab ecliptica declinantis angulus maximus eſt in auſtro, 45. ſcrupulorum: meridiano ab epicycli apogæo ad centrum mundi eſt 1.gr. min.46. à perigæo eiuſdem 4.grad.5.min. reflexio in apogæo eccentrici ad centrum mundi eſt 2.grad.15. min. in perigæo eiuſdem 2.grad.45.ſcrup.

REGVLÆ.

Venus & Mercurius terrâ minores.

I. Venus & Mercurius minores ſunt terrâ.

Certa quantitas duorum iſtorum planetarum ad terram nondum ſatis eſt cognita. Quidam enim Venerem 28. quidam 37. terræ portionem eſſe volunt; ita vt diameter eius ad diametrum terræ ſit tripla ſeſquitertia, quæ eſt 10 ad 3. Quantitas quoque Mercurij nondum ſatis eſt cognita, propter eius minimas à ſole digreſſiones, vnde nonnulli eam ſeptimam partem de 22. aut 22000 terræ, quidam verò eum 19000 eius partem eſſe ſtatuunt. Hic profuerit in conſpectu habere tabellas, quo exceſſu quæuis ſtella terram ſuperet, vel ab eâ ſuperetur.

Tabella magnitudinis ſtellarum fixarum.

Stella 1.magnitudinis continet magnitudinem terræ 107 $\frac{11}{4}$ ſiue $\frac{1}{4}$.

Stella 2.magnit. continet magnitudinem terræ 90 $\frac{25000}{21000}$ vel $\frac{5}{6}$.

Stella 3.magnit. 72 $\frac{7}{8}$.

Stella 4.magnit. 54 $\frac{1}{11}$.

Stella 5.magnit. 35 $\frac{1}{8}$.

Stella 6.magnit. $\frac{1}{509}$.

Tabella magnitudinis planetarum.

Saturnus continet terræ magnitudinem 91 $\frac{7}{8}$.

Iupiter 95 $\frac{1}{2}$.

Mars 1 $\frac{1}{2}$.

Sol 166 $\frac{3}{8}$.

Veneris magnitudinem continet terra 37 $\frac{17}{27}$. *Mercurij* 21952.

Luna 39 $\frac{1}{4}$.

Alij ſubtiliùs magnitudinem ſtellarum ex collatione diametrorum cum diametro terræ ita colligunt.

Diameter ſtellarum magnitudinis	1	ad terræ diametrum ſe habet, vt	119 ad 4.
	2		269 ad 60.
	3		25 ad 6.
	4		19 ad 5.
	5		19 ad 36.
	6		21 ad 8.

Diameter	♄	ad terræ diametrum ſe habet, vt	9 ad 2.
	♃		32 ad 7.
	♂		7 ad 6.
	☉		11 ad 2.
	♀		3 ad 10.
	☿		ad 28.
	☾		5 ad 17.

Diameter ſolis ad diametrum lunæ eſt vt 187 ad 10.

Porrò, vt exemplo, quod dicimus, demonſtretur. Eſto ſol, qui, vt poſitum, habet diametrum ad terræ diametrum, ſicut 11 ad 2. Cubus igitur ſolis eſt 11, cubus terræ 2. Iam diametris cubicè multiplicatis, & maiore cubo per minorem diuiſo, emergit differentia globorum ſolis & terræ. Si multiplicaueris enim 11 per 11, emergunt 121. Hunc factum ſi iterum multiplicaueris per 11, factus erit 1331. Multiplica duo cubice, id eſt, primò per ſeipſum, factus eſt 4. Iam hunc factum multiplica per primum, id eſt, 4 per 2 fient 8. Iam diuide 8 per maiorem cubum, nempe 1331 prouenient 166 $\frac{3}{8}$. quæ eſt differentia globorum ſolis & terræ. Porrò quia planetæ omnes feruntur orbibus ad terram eccentricis, hoc eſt, quorum centra à centro terræ diuerſa ſunt, diſpiciamus quomodo iſtorum orbium ſemidiametri ſe habeant ad ſemidiametrum terræ.

Qualium ſemidiameter terræ eſt 1, talium ſemidiameter orbis	Lunæ	48.	56.m.
	Mercurij	116.	3.m.
	Veneris	641.	45.m.
	Solis	1165.	23.m.
	Martis	5032.	4.m.
	Iouis	11611.	31.m.
	Saturni	17225.	16.m.

Eccentricitates orbium comparatæ ad ipſos orbes, ſic habent.

Qualium ſemidiameter deferentis eſt 60, talium eccentricitas	Lunæ	12.	28.m. 30 ſec.
	Mercurij	2.	0.m.
	Veneris	1.	8.m.
	Solis	2.	16.m.6.ſec.
	Martis	6.	0.m.
	Iouis	2.	45.m.
	Saturni	3.	25.m.

Eccentricitates quorundam planetarum (præcipuè ſolis) à Ptolemæi ætate imminutas decreuiſſe deprehenſum eſt. Eccentricitatem lunæ Ptolemæus definiuit 12.gr.30.min. Alfonſ. 12.gr.28 $\frac{1}{2}$ min. Veneri Ptol. tribuit eccentricitatis 1.gr.15.m. Alfonſ. 1.gr.8.m. Eccentricitatem ſolis Ptolemæus ex ſuis & Hipparchi etiam obſeruatis deprehendit 2.gr.30. min. Alfonſ. 2.gr.16. & decima parte m. Anno 1312 deprehenſa eſt 2.gr.2.m. 18.ſec. Copernicus inuenit vlterius etiam imminutam 1.gr.56. m.21. ſec. vt immeritò Copernicus vapulet Scaligero Patri.

Iacobus Faber Stapulenſis ita putat circumferentiam ſphærarum cœleſtium.

Glob. Lun. mill. 1310829.

Glob. Merc. 3411522.

Glob. Ven. 22880000.

Glob. Sol. 24922857.

Glob. Mart. 181324000.

Glob. Iou. 194273572.

Glob. Sat. 410818572.

Glob. ſtellat. 821637143.

Sed hîc liceat quærere: *An magnitudines ſtellarum, & earum tum à ſe inuicem, tum à terrâ diſtantia certò ſciri poſſint?* Quædam certò, quædam probabiliter ſciri poſſunt, vt patet ex his aphoriſmis. 1. Probabiliter ſtellæ primæ, ſecundæ, &c. magnitudinis, ſtatuuntur eſſe terrâ maiores, tot & tot partibus. Supponuntur enim hæ hypotheſes. Proportio diametri ſtellarum ad diametrum terræ, exhibet ipſarum magnitudinem. Cùm enim ſphæræ, per vltimam 12 Euclidis, ſint in triplâ proportione, vel, ſi mauis, portione ſuarum dimetientium, diametris cubicè multiplicatis, maioréque cubo per minorem diuiſo colligitur differentia, ſeu exceſſus. At verò cùm diameter ſtellarum nonniſi probabiliter à nobis colligatur, nemo non videt exceſſum illum; quo ſtellæ dicuntur terram ſuperare, non habendum eſſe pro decreto aut principio immoto. Tycho Brahe in progymnaſmatis docet, ſtellam primi luminis maiorem eſſe terrâ 68 vicibus: ſecundi ordinis, 28 $\frac{1}{2}$: tertij, 11: quarti, 4 $\frac{1}{2}$: quinti, 1 $\frac{1}{2}$: ſexti verò ordinis, globo terreſtri, contra veterum opinionem, ter eſſe minorem. 2. Certum eſt, ſtellas fixas, etiam minutiſſimas, lunam multum ſuperare. 3. Sol magnitudine ſuâ ſuperat omnes ſtellas. Cùm enim ſtellæ primæ magnitudinis ſuperent terram centies ſepties cum vnâ ſextâ parte, ſol verò eandem excedat centies ſexagies ſexies cum tribus octauis, vel, vt aliis placet, centies quadragies: vtique ſol eſt maxima omnium ſtellarum ἐνεργείᾳ non verò φαινομένως. Itaque Sirius non rectè à quibuſdam ſtatuitur ſuperare ipſum ſolem. 4. Diſtantia ſtellarum tum à ſe inuicem, tum à terra poteſt certò ſciri. Magnitudo ſolis & lunæ certò poteſt ſciri ex eclipſibus. Vide infrà Theoriam planetarum. 5. Motus ſtellarum partim certò, partim probabiliter & ὡς ἐγγύτατα ſciri poteſt. *Certò*; vt quòd ſtellæ diurnum motum

rum conficiunt 24 horarum ſpatio. *Probabiliter*: vt quòd ſol, luna, & aliæ ſtellæ, tot vel tot milliaria conficiunt vno quadrante. Sic v. g. luna in diſtantiâ 60 ſemidiametrorum terræ, ſub æquatore iuxta quoſdam abſoluit 15 gradus ſeu 13515 milliaria Germanica: ſol in diſtantiâ 1150 ſemidiametrorum terræ, die æquinoctiali iuxta eoſdem percurrit vnâ hora 259024: ſtella verò aliqua fixa, vt ſuprema in cingulo Orionis, in diſtantia 40000 ſemidiametrorum terræ, peragrat vna hora 4504762 milliaria Germanica; & in vna ſexageſima parte horæ tot milliaria, quot quidem homo ſingulis diebus dena conficiens, vix ducentis & tribus annis curſu complere valet, nempe 75079. At motu proprio ſtellæ fixæ ſuper polis zodiaci, quadrantem ferè milliaris in contrarium feruntur intra horam, luna 450 milliaria, ſol 729. Aliorum calculus nonnihil hîc diſcrepat: vt, quòd ſol vna hora conficit milliaria Germ. 261905.

Harmonia Veneris & Mercurij cum Sole.

II. Maxima eſt harmonia Veneris & Mercurij cum Sole.

Harmonia iſta conſiſtit in his tribus. *Primò* Sol, Venus, & Mercurius medio motu ſemper ſunt coniuncti. *Deinde*, Sol, Venus, & Mercurius vna & eadem vtuntur linea medij motus, qua motus iſte ſimiliter eſt idem & terminatur. *Tertiò* Venus & Mercurius à Sole non poſſunt longiùs recedere quàm ipſorum epicyclorum magnitudo permittit. Hinc Venus & Mercurius dicuntur *Homodromi*: quia ſimul currentes pari fermè tempore curſum ſuum conficiunt, & ſoli ceu regi ipſi tanquam ſatellites adſunt: ſicuti ſuperiores planetæ cum ſole coniuncti, velut venerabundi abſcedunt à ſole ad altiſſimam ſui epicycli partem. Cæterùm quia minimus eſt epicyclus Mercurij, plerumque ſub radiis ſolaribus delitеſcit, & nunquam remotior eſt à ſole 25 grad. At Venus quia amplior longè, ſæpiùs vel ante vel poſt ſolem conſpicua, licet vltra 47. gradus à ſole digredi haud poſſit. Recentiores tamen Venerem duobus ſignis vel 60 gradibus, & Mercurium non ampliùs vnius ſigni interuallo, ſiue partibus 30, à ſole diſcedere affirmant. Et hinc obiter colligi poteſt, horum planetarum nullos eſſe aſpectus præter ſolam coniunctionem.

Veneris & Mercurij domicilia qualia?

III. Veneris domicilium iiſdem orbibus conſtat, quibus ſuperiorum domicilia: Mercurius autem præter illos habet eccentrum eccentri.

Hic autem in theoriâ Mercurij aſſumptus eſt propter motum Mercurij admodum varium & intricatum. Vbi tenendum eſt, motum huius planetæ ideò maximam partem ignorari, quòd rarò recedat à radiis ſolaribus. Comitatur enim ſolem circa vel infra grad. 18. nunc ſequendo, nunc præcedendo.

Latitudo Veneris & Mercurij ſimilis.

IV. Latitudo Veneris & Mercurij, qualitate inter ſe ſunt ſimillima.

Nam qua ratione Veneris eccentricus ad eclipticam vel epicyclus ad eccentricum declinis eſt; ea etiam ratione eccentricus & epicyclus Mercurij ſe habent, hoc tamen obſeruato diſcrimine: Quibus legibus in theoria Veneris hi circuli declinant in boream, iiſdem in theoria Mercurij declinant in auſtrum. Hic nota, Veneris apogæum hoc tempore idem eſſe cum ſole vid. 7. grad. Cancri; apogæum Mercurij in 29. gr. Scorpij.

Atque hæc eſt theoria duorum inferiorum planetarum; quàm obſigno tabella altitudinis ſtellarum à terra iuxta quorundam calculum:

Firmamentum, atque adeò ſtellæ fixæ à terra vndiquaque diſtant 10400 diametris terræ, quales pro vna 1720 milliaria Germanica numerantur: vel ſecundùm Peucerum 20081 ſemidiametris & 30 ſcrupulis, quarum vna 860 ferè milliaria continet.

Saturnus in apogæo diſtat à terrâ diametris terræ 10036 & paulò plus: in perigæo, diametris 7189 cum ſextante.

Iupiter abſidis ſumma diſtat diametris 7184 & paulò plus ſemiſſe: *ima* verò diam. 4427 ſextante ferè minùs.

Mars in auge 4011: in oppoſito augis 588 à nobis diſtat. Sed hæc diſtantia à tempore Ptolemæi mutata eſt.

Solis diſtantia maxima tempore Ptolemæi erat 605, minima 561. diametrorum terræ: hodiè verò (quoniam eccentricitas eius, vt Martis quoque mutata eſt) maxima eſt 589 diametrorum cum ſemiſſe.

Veneris apogæum hoc tempore diſtat à terrâ diametris 535. perigæum 83. Hæc quoque olim maior fuit.

Mercurij apogæum diſtat 81. perigæum 18 diametris cum ſemiſſe.

Luna tum plena, tum noua diſtantia maxima à terrâ eſt 32. diam. & dodrantis: in perigæo eſt 25 diam. & ferè ſeptuncis. Tycho tamen accuratis obſeruationibus deprehendit, lunam ſemiplenam aut nouam, cùm eſt in apogæo, diſtare à terrâ ſemidiametris terræ 58. min. 8. id eſt milliaribus Germ. 50000 ferè: in perigæo ſemidiametris 54. min. 52. *Dimidiata* verò altitudo maxima 34 diam. & 20 ſcrupula: minima verò 26 diam. & 17. ſcrupula complectitur.

Iacobus Faber Stapulenſis ita putat.

Ad concauum

Lunæ mill. 109037.
Merc. 208541.
Ven. 542750.
Sol. 3640000.
Mart. 3965000.
Iou. 28847000.
Sat. 46816250.
Sphær. oct. 65557500.

Ad conuexum

Lun. 208541.
Merc. 542750.
Ven. 3640000.
Solis 3965000.
Mart. 28847000.
Iou. 46816250.
Sat. 65557500.
Sphær. oct. 130715000.

Addamus etiam motum periodicum planetarum ex Alphragano.

Saturnus periodum in zodiaco abſoluit 29 an. 5. menſ. 15. dieb.

Iupiter 11. an. 10. menſ. 16 diebus ferè.

Mars duobus annis.

Sol vno anno, hoc eſt, diebus 365. & quartâ parte paulò minùs.

Venus anno.

Mercurius itidem anno.

Luna diebus 27. hor. 8. paulò minùs.

Hic duo memineris: Obſeruationes artificum circa hanc altitudinem variare, vt patebit conſideranti cap. 1. Coſmographiæ. Item, altitudines planetarum ſummas & imas ſumi, intermedias propter infiniti laboris opus intermitti.

CAPVT XI.

De Parallaxi.

PRÆCEPTA.

Equuntur paſſiones planetarum propriæ, quæ planetis quibuſdam côtingunt reſpectu terræ.

Suntque parallaxis, & eclipſis.

Parallaxis eſt ſpatium inter locum planetæ verum & apparentem: aliàs euariatio, permutatio, commutatio, aberratio viſus, & aſpectus diuerſitas dicitur.

Eſtque ſimplex, vel duplex. Illa refertur ad circulum verticalem, hæc ad viam planetarum ſeu Zodiacum.

Parallaxis ſimplex eſt arcus circuli verticalis per ſtellam aliquam datam ductus, inter verum & apparentem eiuſdem ſtellæ locum interceptus, vtriuſque demonſtrans differentiam.

Parallaxis duplex eſt, quæ refertur ad zodiacum: eſtque longitudinis, vel latitudinis.

Parallaxis ſecundùm longitudinem eſt arcus eclipticæ interceptus inter duos circulos ad eam rectos (id eſt per polos ipſius tranſeuntes) quorum alter per verum, alter per apparentem ſtellæ locum ducitur.

Parallaxis ſecundùm latitudinem eſt arcus circuli maximi ad eclipticam recti, per locum vel verum vel apparentem ducti, interceptus inter binos parallelos eclipticæ, quorum alter per verum, alter per apparentem locum tranſit.

Sic igitur parallaxes ſunt in triplici differentiâ: quatenus immutant ſideris vel altitudinem in circulo verticali, vel longitudinem in zodiaco, vel denique latitudinem.

REGVLÆ.

I. Paſſiones planetarum ſpeciales contingunt reſpectu terræ.

Paſſiones planetarum propriæ quomodo ſe habeant?

Etſi omnium ſiderum motus è terrâ, tanquam centro mundi,

mundi, contemplamur: tamen hoc paſſionum genus ad eos potiſſimum planetas pertinet, ad quorum orbes ſenſibilem aliquam magnitudinem terra videtur habere: cuiuſmodi ſunt inferiores planetæ.

Parallaxis quid?

II. Parallaxis eſt aberratio viſus, quæ contingit reſpectu loci veri & apparentis.

Verus locus planetæ eſt punctum vltimi cœli, quod determinatur per rectam ex mundi vel terræ centro, per centrum lunæ alteriuſue ſideris, vſque ad extremum cœlum, ſiue zodiacum extenſam: *Locus apparens* ſiue viſibilis, eſt punctum in vltimo cœlo, quod per lineam rectam ex viſu noſtro, in ſuperficie terræ habitantium, per ſtellæ cuiuſuis datæ centrum ad zodiacum extenſam, deſignatur. Spatium inter hæc duo loca vocatur παράλλαξις.

Parallaxis non datur in ſuperioribus planetis.

III. In tribus ſuperioribus planetis non datur parallaxis.

In trium ſuperiorum planetarum motibus, nihil inter ſe habent diſcriminis lineæ veri & apparentis loci, ideoque nulla quoque fit parallaxis: quia terra propter orbium illorum magnitudinem atque diſtantiam, nullam habet quantitatis rationem, ſed inſtar puncti eſt minutiſſimum, ſi cum illis conferatur. Perinde igitur eſt, ſiue illas è centro terræ, ſiue ex ipſius ſuperficie obſeruemus.

Sol & reliqui planetæ inferiores habent parallaxin.

IV. Sol & reliqui inferiores planetæ habent parallaxin, inprimis autem luna.

Nam terra reſpectu iſtorum planetarum orbium habet ſuam magnitudinem. Hic itaque locum habet parallaxis. Et quò ſtella eſt terræ vicinior, eò maiorem habet parallaxin. Hic itaque multum intereſt, an ſtellas iſtas obſerues è centro terræ, an è ſuperficie, in qua habitamus. *Sol* tamen vel nullam, vel non tantam habet parallaxin, quæ peculiaribus obſeruationibus innoteſcat: ſed ea demum ex diſtantiâ prius cognita, vel ex iis, quæ parallaxin lunæ comitantur, vel ex ipſis eclipſibus ſolaribus colligitur. *Venus & Mercurius* etſi abſque dubio parallaxin patiuntur: quia tamen illa perexigua eſt, & vſum in hac doctrinâ nullum habet, rectè ab artificibus negligitur. Reſtat igitur *luna*, quæ cùm terris ſit proxima, angulus linearum veri & viſibilis motus notabilis eſt: ideoque ſola parallaxin habet, quæ obſeruationibus deprehendi poteſt.

Refractio & parallaxis vt differant?

V. Refractiones attollunt ſidus, parallaxes deprimunt.

Ratio huius eſt, quia refractiones gignit aëris craſſities ad aquæ naturam vergens, in qua refractiones ſunt euidentiſſimæ, vt apparet in numero in aquam immiſſo. Parallaxium autem cauſa eſt moles terræ, quæ efficit, vt ſol & luna alium in cœlo ſitum obtinere videantur, quam reuera reſpectu terræ centri obtinent. Cæterùm quemadmodum ſol & luna horizonti vicini maiores apparent quam circa meridiem ob aëris craſſitiem à terræ vaporibus inductam: ita quoque eadem de cauſa altiorem in circulo verticali locum tenere videntur, quam reuerâ tenent. Atque hæc eſt refractio.

Parallaxis lunæ qualis?

VI. Parallaxis lunæ hos habet aphoriſmos.

1. *In Zonâ torrida qui habitant, ita lunam in zenith ſeu puncto verticali exiſtentem aſpiciunt, vt locus apparens ſeu viſus & verus coincidant.*

2. *Lunâ à zenith remotâ locus verus & apparens differunt.*

3. *Locus lunæ verus & apparens ſunt in eodem circulo verticali.*

4. *Locus apparens ſemper humilior eſt vero.*

5. *Luna quò remotior à terrâ fuerit, eò minorem procreat parallaxin: maiorem autem, quò humilior, ſeu terræ aut horizonti propinquior fuerit.*

6. *Nobis vltra trigeſimum polaris altitudinis gradum habitantibus luna ſemper apparet auſtralior:* propterea ſcilicet quod eius parallaxes ſemper in auſtrum cadunt. Quare apparentes latitudines boreæ veris ſemper ſunt minores, ſed auſtrinæ maiores.

7. *Ab oriente vſque ad 90. gradum luna apparet orientalior, ſed ab eodem 90. gradu ad occaſum apparet occidentalior loco ſuo vero:* hoc eſt, illic locus apparens præcedit, hic autem ſequitur verum, ſecundum ſignorum ordinem.

CAPVT XII.

De Eclipſi in genere.

PRÆCEPTA.

Eclipſis eſt obſcuratio luminaris cœleſtis, quæ fit corporis alicuius opaci interpoſitione.

Ea conſideratur generatim, & ſpeciatim.

Eclipſis generatim eſt totalis, vel partialis: vniuerſalis, vel particularis.

Eclipſis totalis eſt, quando totum luminare obſcuratur: eſtque vel cum mora, vel ſine mora.

Totalis eclipſis cum morâ eſt, quando totum luminare diu obſcuratum manet: & illa mora eſt maxima, minima, vel mediocris.

Totalis eclipſis ſine mora eſt, cum totum luminare quidem obſcuratur, ſed ſtatim denuò emergens lumen recuperat.

Eclipſis partialis eſt, cùm pars luminaris ſaltem obſcuratur, vel pauciores digiti quam 12.

Eſt autem digitus duodecima diametri viſibilis pars, quo magnitudo deſcribitur.

Eclipſis partialis eſt maior, minor, vel mediocris.

Maior, quando maius ſegmentum, ſiue plures digiti quam ſex obſcurantur.

Minor, cùm minus ſegmentum, ſiue pauciores ſex digitis obſcurantur.

Mediocris eſt, cum ſex præciſè digiti obſcurantur, id eſt, dimidia luminaris pars: vnde dicitur eclipſis dimidiata.

Eclipſis vniuerſalis eſt, quæ conſpicitur ab omnibus hominibus in hemiſphærio illo habitantibus, vbi contigit.

Eclipſis particularis eſt, quæ in aliquibus duntaxat climatis apparet.

REGVLÆ.

I. Eclipſis propriiſſimè dicta ſoli lunæ competit.

An plures ſtellæ quam luna eclipſari poſſint?

Eclipſis ſiue defectus in genere dicitur cuiuſuis aſtri occultatio, quæ viſui hominum in terrâ habitantium apparet, vel propter ipſam terram, vel propter aliud aliquod aſtrum interpoſitum. Sed in hâc tractatione vocabulum *eclipſis* ſpecialiter tribuitur ſoli & lunæ, & ſpecialiſſimè lunæ. Luna ſiquidem reuera priuatur lumine, propterea quod vmbra terræ in ipſam incurrat. Hoc modo nulla ſtella præter lunam eclipſari poteſt, id eſt, reuerâ ſuo lumine priuari: propterea quod vmbra terræ tam altè non aſcendat, ſed in faſtigium pyramidis inſtar deſinens euaneſcat, nec ſuperiores ſphæras attingat. Multæ verò ſtellæ poſſunt eclipſari vt ſol. Sic luna omnes planetas, imò plurimas fixas circa Zodiacum tegere poteſt. Verùm quia hoc ſæpiùs fit, & quidem ſine luminis iacturâ, ad hanc claſſem iſtæ eclipſes non referuntur.

II. Non omnes eclipſes eodem modo vbique terrarum conſpiciuntur.

An eodem modo vbique terrarum eclipſes conſpiciantur?

Nam eclipſes lunares, cùm luna reuerâ lumine priuetur, eodem modo videntur in omni terrâ, vbi tum luna ſupra horizontem eſt conſpicua. Solares vero contrà, cùm fiant interpoſitione lunæ, diuerſimode apparent, prout maior vel minor lunæ pars inter videntium oculos & ſolem tranſit. Hinc eſt quod vna eademque eclipſis alicubi totalis, alicubi partialis, alicubi etiam nulla ſit, vno eodemque tempore: cuius rei cauſa ad parallaxes, ſeu viſus aberrationes, referenda. Sic e. gr. Luna poteſt Africanis vel Indis ſolem eripere, cùm Europæis eodem tempore integrè fulgeat, & contrà.

III. Eclipſes non apparent vbique eodem tempore.

An eodem tempore vbique eclipſes appareant?

Nam eclipſes lunares reuera vbique gentium eodem momento fiunt, licet ob terræ rotunditatem & diuerſam luminatium à meridianis diſtantiam diuerſimodè numeretur. Sic v. gr. eclipſis lunæ, quæ Calecuthanis mediâ nocte ſiue hora 12. apparet, nobis poſt ſextam matutinam conſpicitur.

Quod

Quod tempus verè eſt vnum & idem. Differentia tantùm
eſt in titulo horarum : cùm Calecuthani ſex horis citiùs ha-
beant diem , & pro in meridiem, veſperam , & mediam no-
ctem. Sed alia eſt ratio eclipſum lunarium. Nam quia luna
eodem momento non omnium oculos ſtringit, ſed ſucceſſi-
vè, ſic vt ab occaſu verſus ortum paulatim alias atque alias
regiones inumbret, eodem modo , quo videmus vmbram nu-
bis cuiuſdam craſſioris cœlo ſereno hinc inde ambulare : fie-
ti non poteſt , vt illæ eclipſes vbique terrarum appareant eo-
dem tempore.

An eclipſes nunc temporis ſint frequentiores quàm olim ?

IV. *Eclipſes nunc temporis non ſunt frequentiores quam olim.*

Etſi enim nunc plures in Kalendariis annotantur quàm
olim: hoc tamen non arguit , quòd olim pauciores continge-
rint eclipſes,ſed maiorem artificum diligentiam indicat.Nam
non ſolebant olim annotare eclipſes minores , aut etiam eas,
quæ in regionibus longè diſtantibus conſpiciebantur. Dein-
de licet omnia in peius ruant interitu mundi appropinquante:
hinc tamen eclipſium frequentia maior quam olim fuerit,
non poteſt concludi. Cùm enim quantitas ſolis, lunæ, & ter-
ræ,latitudo item & vmbrarum ratio eadem ſit , & calculus do-
ceat , eclipſes retrò computatas æquè frequentes fuiſſe , vti
nunc ſunt, nihil temerè hîc eſt pronuntiandum : præſertim
cùm Deus non armet totam ſuam militiam in miſeros illos
lumbricos, homines. Verum quidem eſt, quòd ſol nunc hu-
milior ſit in apogæo quàm olim:ſed ſitus ille non eſt notabili-
ter mutatus. Et verò quò ſol eſt vicinior, eò maior apparet, &
lunæ interpoſitioni minùs eſt obnoxius , & vmbra terræ bre-
uior. Sunt quoque qui exiſtimant , ſolem poſt certum tempo-
ris interuallum denuò aſcenſurum.

An eclipſes certo tempore elapſo recurrant ?

V. *Nunquam recurrunt eadem eclipſes:*

Plinius hiſtor.nat.lib.2.c.13. ait , elapſis ducentis viginti duo-
bus menſibus eclipſes in orbes ſuos redire,hoc eſt , annis cir-
citer octodecim. Hoc quidam ita interpretantur , quaſi mens
Plinij ſit , omnem eclipſium varietatem illo temporis inter-
vallo abſolui Sed hæc eſt gloſſa inanis. Nam interea tempo-
ris caput Draconis ſemel Zodiacum peragrat , & eclipſes ad
eadem quidem loca reuertuntur ; non tamen ideo ſunt eæ-
dem,hoc eſt , eiuſdem quantitatis & durationis. Immora enim
eſt regula: *Cæli motus inter ſe ſunt incommenſurabiles, nec vn-
quam phænomena eodem prorſus modo recurrere poſſunt.*

Quod eclipſes ordinariè cõtingere poſſint ?

VI. *Communiter annuo ſpatio quatuor eclipſes aut circiter contingere poſſunt, vix vltra ſex.*

Nullus eſt annus , qui non habeat eclipſes , etiamſi non
ſemper appareant. Et menſtruo ſpatio, id eſt. triginta diebus,
bis idem luminare eclipſin pati poteſt. Sol quidem in duo-
bus nouiluniis proximis , luna in pleniluniis : quamuis in eo-
dem loco non videantur.A priori denique menſe nonniſi quin-
to lunam , ſolem verò ſeptimo denuò deficere poſſe Plinius
tradit *lib. 2. cap. 13.* Vnde apparet , vix vltra ſex annuo ſpatio
eclipſes contingere poſſe , communiter verò quatuor, aut cir-
citer. Huius loci eſt illa regula; *Eclipſes ſolis aut lunæ non re-
uertuntur infra quintum menſem , & quidem menſe quinto rarò
recurrunt,vt plurimùm menſe ſexto redire ſolent. Alio interuallo
non recurrunt Et hæc dicuntur interualla ecliptica. Non rarò etiam
accidit,vt ſol & luna eodem menſe deficiant interuallo 15 dierum,
nempe ſol nouilunio , & luna ſequenti aut præcedenti plenilunio.*

Quid de vmbrâ terrenâ in eclipſibus obſeruandum.

VII: *Vmbra terrena in eclipſibus eſt acuminata coni aut pyramidis inſtar : & pro diuerſa ſolis altitudine elongatur & decurtatur.*

Primò vmbram terræ coni aut pyramidis inſtar eſſe acumina-
tam in eclipſibus,hinc conſtat:quia ſol longè maior eſt terrâ,&
quò altiorem luna occupat locum in eclipſi,eò citiùs vmbram
tranſit : vmbra denique tandem in acumen deſinens evaneſcit,
quodnon accideret,ſi vel calathi, vel cylindri figuram haberet.
Deinde conus vmbræ non eſt eiuſdem longitudinis:quia elon-
gatur , ſi ſol ſit in apogæo;abbreuiatur,ſi idem ſit in perigæo.
Summa autem vmbræ longitudo, ſiue extremus vmbræ longiſ-
ſimæ apex non excedit 268 ſemidiametros terræ. Vnde colli-
gere eſt vmbram terræ ſuperiores lunâ ſphæras attingere non
poſſe.

Quid ſit diviſio luminarium in 12 digitos ?

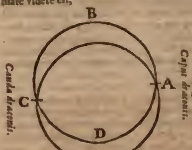
VIII. *Ambo luminaria diuiduntur in duodecim digitos.*

Aſtronomi digitos appellant puncta illa , quibus eclipſes in
typo repræſentari ſolent. Huiuſmodi puncta ſiue digitos in
vtroque luminari conſtituunt duodecim , vt quantitatem ecli-
pſium populariter depinge queant .Si n.de apparenti magnitu-
dine iudicium inſtituatur,vtrumque luminare videtur tres quaſi
palmos attingere,qui faciunt 12 digitos. Ergo duo digiti ſex-
tam,tres quartam:quatuor tertiam,ſex dimidiam ſolis vel lunæ
apparentem diametri partem deſignant.Vnde ſequitur , eclip-
ſin,que eſt 12 digitorum,totalem eſſe.

Cur nõ ſingulis menſibus fiant eclipſes ?

IX. *Singulis menſibus non poſſunt fieri eclipſes , quia non ſemper oppoſitio & coniunctio luminarium , quæ fit quouis menſe,eſt diametralis.*

Si quis quærat,cur ſol non occultetur ſingulis nouiluniis,&
cur luna non deficiat ſingulis pleniluniis , ſiue cur non fiant
ſingulis menſibus eclipſes , cùm tamen ſingulis menſibus fiat
coniunctio & oppoſitio,quia ſcil.ſol ſemper eſt in aliquo ſig-
no,& luna quouis menſe totum zodiacum percurrit:in promtu
eſt reſponſio : Quia in nouiluniis luna non ſemper exactè
interponitur inter nos & ſolem , ſed nonnihil deflectit aut in
boream,aut in auſtrum,ita vt ſol ab eâ non tegatur. In pleni-
luniis autem luna non perpetuò incurrit in vmbram terræ, ſed
eandem declinat abiens in auſtrum aut in ſeptentrionem.Cau-
ſa eſt manifeſta:quia videl. lunæ circulus minimè congruit cum
viâ ſolis,ſed eandem binis locis ſecat angulo quinque gradu-
um. Sectio iſta fit in duobus punctis oppoſitis:vt in hoc ſche-
mate videre eſt,



Eclipſiū modus.

In hoc ſchemate circu-
lus *A B C D* eſt orbita lu-
næ,alter circulus eſto ecli-
ptica ſeu via ſolis. Sectio-
nes duæ in *A* & in C,circa
quas contingunt eclipſes,
Niſi n,luna noua vel plena
fuerit vicina dictis ſectio-
nibus , nullæ poterunt e-
uenire eclipſes. Prior ſe-
ctio in *A* vocari conſue-
uit *Caput draconis* , altera
in *C* , *Cauda draconis* ex
Arabum inſtituto. Nam interſectio illa propemodum refert
draconem,qui oblongo capite acutiori,ventre amplo,& caudâ
paulatim attenuatâ pingi ſolet.Cùm verò animalia,quæ ad nos
accedunt,obuertant nobis caput , quæ verò recedunt à nobis,
caudam oſtendant:ideo luna ad nos accedens dicitur progredi
ad caput draconis, recedens dicitur progredi per caudam dra-
conis.Portò cùm luna eſt in *B* aut in *D*,declinat gradus quin-
que ab eclipticâ. Quantò propiùs abfuerit luna à capite vel
caudâ draconis , tantò maior futura eſt eclipſis.Et ſunt vtrim-
que certi termini ecliptici,h. e. tales, intra quos luminaria pa-
tiuntur eclipſin. In nouiluniis niſi luna intra 20. gr. conſiſtat,
ſolem tegere non poterit. Lunares verò eclipſes omnes con-
tingunt intra gr.15.à capite vel caudâ draconis.Atque h.e.*Plin.
l.2.c.10.* ſcribit de lunâ nunc in aquilonem elatâ,nunc in auſ-
tros deiectâ. Luna n.propter hanc circuli ſui declinationem ab
eclipticâ,ſupra tropicum cancri efferri poteſt ad boream 5.gr.
integros , & totidem gradus deprimi infra tropicum Capri-
corni.Verùm iſta ſectionum puncta non hærent fixa vno loco
zodiaci, ſed mouentur tardè contra ſignorum ſeriem,qui mo-
tus in lunâ vocari ſolet *motus capitis draconis* , termino Arabi-
bus vſitato. Nam apud Ptol.nullum eſt caput vel cauda draco-
nis in motu lunari:ſed eorum loco ſunt *συνδεσμὸς ἀναβιβάζων*
συνδεσμὸς καταβιβάζων nodus aſcendens & nodus deſcendens.Et hi
nodi ſunt illa ipſa puncta ſiue loca,in quibus accentricus de-
flectit ab eclipticâ.Dicuntur a.nodi:quia ibi eccentricus & zo-
diacus ſiue ecliptica quaſi vinciuntur. Sed redeamus ad id,vnde
digreſſi ſumus.Etſi ſingulis menſibus fiat oppoſitio & coniun-
ctio:tamen illæ non ſunt diametrales , ita vt tria illa corpora,
ſol,luna & terra ſint in eâdem linea:quia ſcil.luna in latitudi-
nem euagatur. Cui & hoc accedit, quod vmbræ ſemidiameter
in ecliptica lunæ 47 tantùm contineat minuta. Vnde eclipſes
fieri non poſſunt niſi circa viarum concurſum:quod non omni-
bus,ſed paucis anni menſibus contingit.Sic e.gr.an.1618. 12.
September ſol ingreditur libram, 6.Octob eſt in 25.gr.Libræ,
& luna cum eo coniungitur in 1 gr.Libræ,quæ coniunctio non
eſt diametralis.13 September luna opponitur ſoli, ita vt ſol ſit
in 13. gr. Libræ, luna in 15. gr.Arietis, quæ oppoſitio non eſt
diametralis.

Quid eclipſes portendant & cauſentur.

X. *Eclipſes ſunt & ſigna & cauſæ quarundam calamitatum.*

Nam & ratio dictat defectum luminis ſolaris,quo cuncta fo-
uentur,magnũ inferioribus damnũ inferre,& experientia con-
firmat,nunquã viſas eclipſes,præſertim ſolis,quin variæ calami-
tes fuerint ſubſecutæ videl. morbi,ſterilitas,bella,tumultus.Sunt
gitur eclipſes certorum malorum cauſæ , quatenus luminaria
ipriuantur lumine, atque ita omnia corpora ſublunaria ad tem-
pus deſtituuntur beneficio influxu.Sunt itẽ ſigna, quatenus cũ
re ſignatâ habent affinitatẽ reſpectu horum vel illorum ſigno-
rum:vt quando eclipſis contingit in ſigno igneo,portendit ca-
lores,morbos acutos,bella:quãdo in ærio,ventos,infectionem
aëris,

ſteris peſtem & morbos epidemios: quando in aqueo, inunda-
tiones, pluuias, diluuia particularia: quando in terreo, ſterilita-
tem, terræmotum: quando in ſigno humano, vt in Virgine, por-
tendit cladem hominibus. Sed hæc omnia ſic accipienda ſunt,
ne cauſis ſecundis nimium tribuamus, & præciſè hunc vel il-
lum effectum neceſſariò ſequi ad eclipſin contendamus. Nam
experientia teſtatur, viſis eclipſib. ſæpe fertiliſſimos, ſaluberri-
mos & exoptatiſſimos ſubſecutos fuiſſe annos.

Quamdiu durant effecta eclipſium.

XI. *Effecta eclipſium ſolarium diutius durant quàm lunarium.*

Lunares namque eclipſes tot fermè menſib. metuendæ ſun-
quot durant horis; Solares verò totidem annis. e.g. fit eclipſis lu-
næ 1. hor. 30. min. Dico effectum duraturum duobus menſib.
& dimidio. Similiter fit eclipſis ſolis 1 hor. 35 min. Ergo dura-
rio erit 1 an. 7 menſium. Quemadmodum n. hora ſe habet ad
annum: ita 7 menſes ad 35 min. ex aurea proportionis regula.

Eclipſis vniuerſalis & particularis.

XII. *Eclipſis vniuerſalis tantùm lunæ competit: particularis & ſolis & lunæ.*

Duo ſunt communes omnium eclipſium affectiones. *Prima*
eſt quòd tantùm in eclipticæ nodis, capite vel cauda draconis,
contingant. *Altera* eſt, quòd omnes eclipſes ſint totales vel
partiales. *Totales* ſunt, cùm irradiatio totaliter impeditur. *Par-
tiales*, cùm pars tantùm luminaris in irradiatione impeditur.
Poteſt a. vtrumque accidere ſoli & lunæ, vt totaliter vel par-
tialiter patiantur eclipſin. Soli a. lunæ competit eclipſis vniuer-
ſalis, i.e talis, quod conſpici poteſt ab omnibus hominib. in he-
miſphærio illo habitantibus vbi contigit. Cuius rei ratio eſt,
quòd luna reuera priuetur lumine mutatitio, ideoque conſpici
poſſit in omni terrâ, vbi tum luna ſupra horizontem eſt con-
ſpicua. Solares a. eclipſes cùm fiant lunæ interpoſitione inter
ſolem, & oculos noſtros, fieri non poteſt vt in toto hemiſphæ-
rio conſpiciatur. Confer cùm *reg. 2. huius cap.*

Capvt XIII.

De Eclipſi ſolari.

Præcepta.

Eclipſis ſpeciatim eſt ſolaris, vel lunaris.

Eclipſis ſolaris eſt obſcuratio ſolis, quæ fit propter corporis lunæ inter ſolem & oculum noſtrum interpoſitionem.

Eſtque totalis, vel partialis.

Eclipſis ſolaris totalis eſt, quando radij ſolares omninò à nobis excluduntur.

Eclipſis ſolaris partialis eſt, quando non totus ſol, ſed eius pars aliqua obſcuratur.

Eſtque dimidiata, vel non-dimidiata.

Dimidiata eſt, cùm ſol obſcuratur ſex digitis. Et hìc dicitur medietas diametri ſolis deficere.

Non dimidiata eſt maior, vel minor.

Maior eſt, quando plures quàm ſex digiti obſcurantur. Et hîc plus ſemidiametro deficit.

Minor eſt, cùm non ſex digiti obſcurantur. Et hîc minus ſemidiametro deficit.

Regvlæ.

Eclipſes quarum rerum magnitudinem docuerint.

I. *Eclipſis ſolis & lunæ trium maximarum rerum magnitudinem detegit.*

Defectus ſolis & lunæ rem in totâ contemplatione naturæ maximè miram & oſtento ſimilem appellat Plinius. Hæc ratio *inquit*, *lib. 2. cap.* 10. 11. mortales animos ſubducit in cœlum: ac velut inde contemplantibus trium maximarum rerum naturæ partium magnitudinem detegit: hoc eſt, cum terræ magnitudo ex Geographiâ innotuiſſet, poſtea defectiones ſolis & lunæ detexêre rationem magnitudinis quæ eſt inter ſolem & terram, & rurſus inter terram & lunam: ſine cuius rei notitiâ animos in cœlum attollere non licet.

Cauſæ defectionum luminarium.

II. *Cauſas defectionum luminarium breuiſſimè ac neruoſiſſimè proponit Plinius.*

Cauſarum ignoratio cum in omnibus, tum inprimis in ma-
teriâ eclipſium multis fuit noxia. Toti enim exercitus vano
ac ſuperſtitioſo metu territi periêre: cum caſtra mouere du-
ces non auderent propter defectionis oſtentum. Neceſſe igi-
tur eſt, vt in cauſas defectionum iſtarum inquiramus. Quas
quidem Plinius breuiſſimè iuxta & neruoſiſſimè proponit
hanc in ſententiam: Manifeſtum eſt, ſolem interuentu lunæ
occultari, lunamque terræ obiectu, ac vices reddi, eoſdem ſo-
lis radios luna interpoſitu ſuo auferente terræ, terráque lu-
næ. Hâc (lunâ) ſubeunte, repentinas obduci tenebras, rurſum-
que illius (terræ) vmbrâ ſidus (lunæ) hebetari. Neque aliud eſſe
noctem, quàm terræ vmbram. Figuram autem vmbræ ſimi-
lem metæ ac turbini inuerſo, quando mucrone tantum in-
gruat, neque lunæ excedat altitudinem. Spatio quidem con-
ſumi vmbras, indicio ſunt volucrum prææalti volatus. Ex his
Plinij verbis patet, quòd nox ſit vmbra terræ in mucronem de-
ſinens: quodque mucro iſte non multum vltra lunæ altitudi-
nem attollatur, deinde planè deficiat, haud ſecus atque vmbræ
auium præaltè volantium omninò deficiunt. Porrò vmbra
quælibet ex aduerſo opponitur lumini. Luna igitur in terræ
vmbram cadere non poteſt, niſi fuerit ſoli oppoſita, hoc eſt, ni-
ſi fuerit plena. Plenilunio igitur contingunt lunæ defectus,
cùm luna interuentu vmbræ terreſtris priuatur lumine ſolari.
Luna tunc dicitur ἐκλείπειν, *deficere*, ac veluti laborare, eo pla-
nè ſenſu, quo medici dicunt ægrum deficere animo, ac labo-
rare morbo. Hinc vox *eclipſis* è ſchola medicorum in cœlum
eſt tranſlata. Lunæ ita laboranti ſuccurrebant olim magnis vo-
ciferationibus, clangore tubarum, & ænearum peluium tin-
nitu, quemadmodum excitari ſolent ægri ſyncope vel lethar-
go oppreſſi. Sol verò nunquam deficit aut patitur defectum
luminis: ſed, vti Plinius dicit, lunæ interpoſitu occultatur,
quod nonniſi nouiſſimâ primâue lunâ contingere poteſt, hoc
eſt interlunio. Terra tunc laborat defectu luminis ſolaris, non
quidem vniuerſa, ſed pars tantùm, vti videre eſt in ſchemate.

Deliquij ſolis typus.

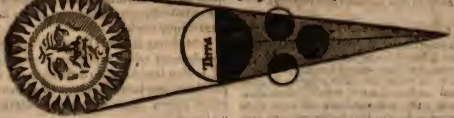


Stanti in B, totus ſol adimitur è conſpectu: ſtanti in O. dimidius ſol tantùm occulatur. At qui in D habitat, nullam patitur jacturam luminis ſolaris.

In defectu lunari res aliter ſe habet. Omnes enim, quibus vna ſupra horizontem extat, eclipſin lunæ & vno temporis momento intuentur, & æqualem, ita vt nuſquam ſit maior minórue quàm alibi. Quamobrem regionum longitudines non per ſolis defectum, ſed per lunæ deliquia inueniuntur, corriguntur, emendantur.

Eclipſis

Eclipſis lunaris typus hic eſto:



Manifeſtum hinc eſt, plenilunia ecliptica quæ interdiu fiunt, à nobis non conſpici: & nouilunia ecliptica nobis non apparere, quæ in noctem noſtram incidunt.

III. In eclipſi ſolari ſol nihil omninò patitur.

An ſol patitur aliquid in eclipſi?

Sol enim cùm obſcuratur à lunâ, irradiatio ipſius ſecunda, vt loquuntur, tantùm à nobis auertitur, prima verò irradiatio minimè; hoc eſt, licet ſol retineat lumen ſuum, ſed tamen ὁ ἥλιος φαίνεται ἀνδρώπῳ, hoc eſt, ſolis illud lumen nobis velut eripitur, ſeu per interpoſitionem lunæ amouetur ab illis terris, è quibus fit reſpectus ad luminarium viſibilem coniunctionem; Sol autem cùm multis partibus excedat terram, terráque lunam, non poteſt conus vmbræ lunaris totum ſolem toti terræ adimere: ſed aliqua tantùm terræ portio defectum illum luminis ſentit. Itaque non vt eclipſes lunares, ſic etiam ſolares ab omnibus æqualiter conſpiciuntur: ſed propter parallaxin alij magis, alij minùs deficientem ſolem contemplantur.

IV. Differentia eclipſium ſolarium & lunarium in his ſeptem conſiſtit.

Quomodo differant eclipſes ſolares & lunares.

Primò in tempore: quia eclipſes lunares contingunt in plenilunio, ſolares in nouilunio. *Deinde* in apparentiâ: quia lunares eclipſes ſunt vniuerſales, & vbique gentium eodem modo videntur: ſolares non item. Luna ſiquidem deficit æqualiter, eâdem quantitate, eodemque momento, vniuerſaliter apud omnes, ſupra quorum horizontem exorta eſt: Sol verò inæqualiter, in alio climate plus, in alio minùs, in alio planè nihil; & priùs occidentalibus, poſteriùs orientalibus. *Tertiò* in modo paſſionis: quia luna verè priuatur lumine, ſol apparenter. Nam in lunari eclipſi terra lumen ſolis ſubtrahit lunæ; in ſolari, luna terræ. *Quartò* in duratione: quia lunares ob vmbræ amplitudinem ad quatuor horas ſeſe imò ampliùs extendere poſſunt, ſolares ſunt breuiores. *Quintò* in magnitudine: quia luna vltra 12 digitos deficere poteſt, ſol minimè. *Sextò* in obſeruationis differentia, quæ in ſolaribus ab occaſu, in lunaribus ab oriente incipit, & contrario modo terminatur. *Septimò* in frequentia: quia eclipſes lunares ſæpiùs conſpiciuntur, quàm ſolares. Tametſi enim ſolares defectus in diuerſis terræ partibus, ſi nempe ad vniuerſum terrarum orbem referantur, ſunt crebriores: lunares tamen in eadem parte, videlicet Græciâ vel Italiâ, magis crebrò poſſunt conſpici. Cæteroqui tametſi corpus lunæ reſpectu Solis minimam habet quantitatem: tamen quoniam ea multò nobis eſt propior quàm ſol; proxima autem quæque, vt Optici demonſtrant, occultare poſſunt longiſſimè à nobis diſſita, vel maxima corpora propter angulum viſionis, quem proxima maiorem, remota verò minorem habent: ideo quoque radios eius à nobis excludere poteſt.

V. Sol 12 digitis, hoc eſt, totus poteſt deficere, ſed rarò.

An ſol 12 digitis poſſit deficere.

Quia luna multis vicibus minor eſt ſole, aliquis dubitare queat, an ſol totus poſſit deficere. Sed tenendum eſt, hic reſpiciendum eſſe non ad veram, ſed apparentem quantitatem, quæ æqualis eſt propemodum. Deinde modò dictum eſt, exiguum corpus poſſe obumbrare magnum; vt quando ſola manus, imò & digitus, integros montes è conſpectu nobis eripit. Teſtatur autem experientia, ſolem totum quandoque obſcurari, & quidem plerumque tum, quando diameter lunæ viſualis maior eſt ſolis dimetiente, hoc eſt, luminaribus in eccentricorum ſuorum abſidibus ſummis, luna verò in epicycli perigæo, vel in ecliptica, vel prope eam conſtitutâ. Atque ſic docuerunt veteres, ſolem vniuerſum ab orbe lunari tegi poſſe, ſed abſque morâ. His refragatur Tycho, & docet, lunæ orbem in nouiluniis, Opticam dimenſione, arctiorem apparere orbe ſolari. Diameter enim ſolis quando minima eſt, occupat cœli minuta 30. ſiue partem maximi circuli ſeptingenteſimamvigeſimam. At diameter viſualis lunæ in nouiluniis Tychoni nunquam maior eſt minut. 28. ſec. 48. Quare integrum ſolem ita obuelare nequit luna, quin limbi ſolaris aliqua portiuncula circumfulgeat. Cæterùm diameter viſualis ſolis & lunæ tanta eſſe dicitur, quantam viſus diiudicat, collatione ad totum cœlum factâ: quâ dimenſione ſol & luna propemodum pares; & vtrque pedali quantitate eſſe pronuntiatur: quæ pedalis magnitudo Optice tantùm cœli plus minùs occupat, quanta eſt quadranſis circuli pars centeſimaoctogeſima: ita tamen vt vtrumque ſidus in apogæo paulò minùs appareat, quàm in perigæo. Cùm igitur diameter viſualis in vtroque ſidere par ſit, eclipſes ſolares eſſe poſſunt totales. Nullæ tamen ſunt vniuerſales: quia luna multò minor ſole & terrâ exiſtens, alicui tantùm terreſtris globi parti vmbræ ſuæ cono inuolutæ radios auertit. Iis igitur eclipſes ſolares totales apparent, quibus conus viſionis ſuæ infra conum vmbræ ita conſiſtit, vt conus vmbræ à lunâ ſparſæ totum viſionis conum includat. id eſt, quorum viſus, ſolis & lunæ centrum in eâdem lineâ rectâ exiſtunt. Reliquis verò, quibus conus vmbræ vel partem tantùm coni viſus, vel omninò nihil includit, vel partialis tantùm, vel omninò nulla apparet. Atque hæ omnes ſunt ſine morâ, id eſt, duratio eorum integra vix animaduertitur, propter lunæ motum velociorem, quo ſolem tranſit, eiuſque conſpectum rurſus nobis aperit. Ex his apparet primò, *eclipſin tempore paſſionis Chriſti* non fuiſſe naturalem, ſed ſupernaturalem, idque tum propter ſolem, tum propter lunam. Primò enim luna nec in nodis, nec intra terminos eclipticos, nec in coniunctione, ſed in oppoſitione cum ſole fuit: licet quidam exiſtiment, lunam tum ſe ſuppoſuiſſe ſoli ad trihorium, eóque elapſo ad ordinarium ſuum locum remeaſſe. Putarim tamen, ſolem tum radios ſuos cohibuiſſe, denegante Deo concurſum. Sol verò primò totus fuit obſcuratus vniuerſaliter, ita vt tenebræ fuerint factæ in toto orbe: deinde coniuncta fuit hæc eclipſis cum morâ, quoniam tres integras horas durauit. Triplici ergo nomine hæc eclipſis fuit præternaturalis, ſeu extraordinaria. 1. Quia contigit tempore plenilunij, quo luna eſt oppoſita ſoli, non nouilunij, quo ordinariè contingunt eclipſes ſolares. Hoc autem inde probatur, quia Paſcha Hebræorum diuino mandato ſemper in plenilunium incidebat. 2. Quia fuit totalis cum morâ. 3. Quia non tantùm in Iudæâ eſt conſpecta, ſed etiam in Ægypto: vbi cùm Dionyſius Heliopoli agens illam videret in hæc erupit verba:

An eclipſis tempore paſſionis Chriſti fuerit naturalis?

Natura patitur Deus, aut natura periclum.

Ethnici quoque ſcriptores eius meminerunt: vt *Phlegon. lib. 14. Olymp.* Miraculoſa igitur fuit illa eclipſis. Deinde ex dictis quoque liquet, *eclipſin tempore Caroli Magni* factam, quando ſol triduo poſt, quàm lunæ eclipſis fuiſſet, obſcuratus fuit non etiam, fuiſſe naturalem, ſed miram. Non n. luminaria tum coniuncta fuerunt; ſine quorum coniunctione eclipſis ſolis ordinariè fieri non poteſt. Quidam tamen putant, obnubilationem potiùs quàm eclipſin hic dicendam, & cauſam eius fuiſſe attractos à ſole vapores, adeò ſpiſſos, vt viſui ſol ereptus fuerit.

VI. Eclipſes ſolis variantur pro latitudine lunæ, diſtantiâ luminarium à terrâ, & parallaxi lunæ.

Varietas eclipſium ſolarium vnde?

Magna eſt varietas eclipſium ſolarium. Huius varietatis tres inprimis cauſæ recitantur. *Prima* eſt inæqualis lunæ diſtantia ſeu latitudo apparens à ſole. Hæc enim quò minor fuerit, eò maiorem & magnitudine & duratione eclipſin ſolarem facit. Quò maiorem autem fuerit, eò minor ſolis pars, vel etiam nulla omninò tegetur. *Altera* eſt inæqualis luminarium à terrâ diſtantia: ob quam apparentes eorum diametri mutabiles ſunt. Maiores enim apparent, ſi circa orbium ſuorum perigea verſentur, quàm circum apogea. Hac autem inæqualitate eclipſium etiam quantitates mutari eſt neceſſe. Vnde cùm lunæ perigeæ ſemidiameter maior appareat, apogeæ autem minor ſemidiametro ſolis vbicunque conſtituti, fieri poteſt, vt aliquando totum ſolem, & parumper aliquid ampliùs tegat: aliquando autem circulum ſeu oram ſolis circumcirca relinquat lucidam. *Tertia* & quidem principalis cauſa eſt parallaxis lunæ, hoc eſt, exigua magnitudo lunæ vera, & breuis remotio à terrâ; globi autem terreni maior, & globi ſolaris maxima quantitas. Hinc n. ſolares eclipſes non æqualiter, nec etiam toti terræ, ſupra quam luminaria orta ſunt, diſtribuuntur. His addi poteſt motus lunaris duplex inæqualitas. Prior ab epicyclo dependet, per quem velox & tarda fit. Altera pro-

pter parallaxes accidit; propter quas motus eius in horas eſt mutabilis, modò velox, mox, tarda.

VII. *Eclipſes ſolis partiales ſunt triplices.*

Eclipſes ſolis partiales.

Hæ eclipſes fiunt, quando luminaria extra nodos quidem, ſed tamen intra eclipticæ terminos coniunguntur: & proinde pro earundem diſtantiâ ſeu latitudine maiores ſunt vel minores. Sunt enim dimidiatæ, vel non dimidiatæ, & hæ maiores vel minores: ita vt ſint tres claſſes eclipſium ſolarium partialium. *Primò* medietas diametri deficit, quando apparens lunæ latitudo à ſole in coniunctione viſa æquat ſuam diametrum. Tunc enim diametri ſolis medietatem tegit. Hæc igitur fit, cùm latitudo apparens eſt ... ſcrupulorum ... nimirum ſemidiametro ſolis. *Deinde* plus ſemidiametro deficit, quando in coniunctione viſibili latitudo lunæ à ſole apparens eſt minor lunari ſemidiametro. Hæc igitur contingit cum latitudo lunæ apparens minor ... minutis deprehenditur. *Tertiò* minus diametro deficit, quando lunæ latitudo eſt maior lunari ſemidiametro. Et hæc eclipſis contingit, cùm latitudo lunæ ſeptendecim minuta excedit. Sunt autem iſtæ eclipſes vel ſeptentrionales, vel auſtrales. Septentrionales ſunt, quando pars ſolis verſus ſeptentrionem vergens occultatur, & tantò maiores ſunt vel minores, quantò locus, in quo apparent, eſt ſeptentrionalior. Auſtrales ſunt quando pars ſolis auſtro vicinior eclipſin patitur. Harum magnitudo etiam pro ſitu loci mutatur.

VIII. *Regulæ de terminis eclipſium ſolarium ex ſitu & latitudine luminarium ſunt quinque.*

Termini ſolarium eclipſium

1. *Si in apparente ſynodo luminarium latitudo lunæ viſa fuerit minor 30. ſcrupulis primis, & 40. ſecundis, impoſſibile eſt ſolem non occultari.* Hic obſeruandum quid ſit ſynodus ſiue coniunctio apparens ſeu viſibilis, quando ſcilicet lineæ apparentium motuum ex oculis habitantium lineata per ipſorum luminarium centra ductæ in eundem longitudinis zodiaci gradum incidunt. Huic opponitur *coniunctio vera & media.* *Illa eſt*, quando lineæ verorum motuum vtriuſque luminaris in eodem zodiaci gradu concurrunt, Ptolemæo dicta ἀκριβὴς. *Hæc eſt*, quando lineæ mediorum motuum vtriuſque luminaris in eodem zodiaci gradu concurrunt. Aſtronomi autem eclipſes ſolares non ad veram & mediam coniunctionem, ſed ad viſibilem & apparentem: quoniam ſol ipſe, cum à luna obſcuratur, nihil patitur, ſed lumen ſuum retinet tantumque per interpoſitionem lunæ amouetur ab illis terris, è quibus fit reſpectus ad apparentem luminarium coniunctionem.

2. *Si latitudo lunæ in apparente luminarium coniunctione fuerit maior 30. ſcrupulis primis, & 40. ſecundis, attamen minor 34. primis, & 51. ſecundis, poſſibile eſt particularem ſolis defectum.*

3. *Sin autem eadem latitudo exceſſerit 34. primis, & 51. ſecunda, ſol non poteſt obſcurari.*

4. *Solaris eclipſis initium ſumatur ab occidente.* Luna enim motu proprio ab occaſu verſus orientem incedens, in eclipſis principio prius limbo ſuo orientali ſtringit oram ſolis occidentalem: inde paulatim ſubtus ipſum vehitur, donec in fine ab orientali ſolis orâ eum relinquat.

5. *In partialibus eclipſibus ſi latitudo lunæ apparens fuerit borealis, ſol à borea deficit: ſin auſtralis, ipſe ab auſtrali ſeu inferiore corporis ſui parte occultatur.* Hic tenebris terminos eclipticos appellari diſtantiam lunæ à nodis maximam, intra quam contingere poſſunt eclipſes ſolis aut lunæ. Illam verò motus latitudinis indicat: quem Ptolemæus à Boreo limite, alii à nodo aſcendente rectius deducunt, ita vt luna in ipſis nodis verſari intelligatur, quando motus ille eſt ſcrupul. 0. vel ſcrup. 6. exactè. Termini ergo ecliptici neceſſarii ſunt hi. Si in veris nouiluniis luna à nodis propriùs abfuerit grad. 15. ſcrup. 58. ſol neceſſariò in aliqua terrarum parte deficere videbitur. In veris pleniluniis terminus neceſſarius eſt diſtantia lunæ è nodis grad. 10. min. 50.

CAPVT XIV.

De Eclipſi lunari.

PRÆCEPTA.

Eclipſis lunaris eſt priuatio luminis lunæ, quæ fit in diametrali oppoſitione amborum luminarium, propter terræ corpus interpoſitum.

Eaque totalis, vel partialis.

Totalis eſt, quando luna tota obſcuratur: eſtque vel ſine morâ, vel cum morâ.

Totalis ſine morâ eſt, cum luna tota obſcurata è veſtigio iterum ex vmbra emergit.

Totalis cum morâ eſt, quando luna tota per aliquod tempus in vmbra manet obſcurata.

Partialis eſt, cum tantùm pars aliqua lunæ obſcuratur: eaque triplex.

I. Medietas diametri lunaris deficit, quando latitudo lunæ in eclipſi æquat ſemidiametrum vmbræ.

II. Plus ſemidiametro deficit, quando in verâ oppoſitione lunæ latitudo minor eſt diametro vmbræ, maior tamen quam differentia ſemidiametrorum vmbræ & lunæ.

III. Minus ſemidiametro deficit, quando latitudo lunæ ab ecliptica maior fuerit ſemidiametro vmbræ, attamen minor aggregato ſemidiametrorum vmbræ & lunæ. *Vide typum deliquii lunaris cap. anteced.*

REGVLÆ.

I. *Doctrina eclipſeos lunaris quinque potiſſimum hypotheſibus fulcitur.*

Hypotheſes in doctrinâ eclipſeos lunaris quæ potiſſimum obſeruandæ?

Prima hypotheſis eſt de magnitudine horum trium corporum, ſolis, lunæ, & terræ: quæ colligitur ex parallaxibus. Vnde ſol deprehenditur terræ magnitudinem continere centies ſexagies ſexies cum tribus octauis, ita vt ſe ad terram habeat ſicut 1331. ad 8. Lunæ autem magnitudinem terra continet in ſe trices nouies cum triginta octo centeſimis vigeſimis quintis, ita vt luna ſe ad terram habeat ſicut 125. ad 4914. *Secunda hypotheſis* eſt de lumine lunæ mutuatitio, quod à ſole ſumit. Vnde cum obſtat aliquod impedimentum, quo minus à ſole poſſit illuſtrari, aut lumen terris refundere, patitur eclipſin. *Tertia* eſt de qualitate corporis, quod impedimento eſt, quò minus luna illuſtretur à ſole: quod opacum eſſe oportet, vt radii ſolares non poſſint penetrare, cuiuſmodi eſt ſola terra: tumuli autem ex reliquis elementaris aut corporibus cœleſtibus, quæ ſunt pellucida. *Quarta* eſt de qualitate corporis lunæ, quod craſſum & opacum eſt, adeo quidem, vt inſtar ſpeculi lumen à ſole acceptum retorqueat, non autem tranſmittat, quemadmodum in aëre fieri videmus. *Quinta* eſt de vmbra terræ: quod nempe terra in oppoſitione luminarium directè in eclipticam, aut locum non procul ab ecliptica remotum proiicere poſſit vmbram conicam, ita vt luminaria circa nodos ſiue caput & caudam draconis ſibi inuicem oppoſita diametraliter terram in eadem lineâ habeant interpoſitam. Cæterùm in vniuerſum triplex eſt eiuſmodi ſphæricorum corporum oppoſitio, quâ per interpoſitionem denſi corporis lumen auertitur. *Prima* dicitur *cylindrica*, calathi formam habens; quando minimum corpus opacum lucido corpore, cui obiicitur, maius eſt: quæ quidem vmbra prope corpus opacum tenuis eſt, ſed quò magis ab eo recedit, fit denſior & dilatatur. *Secunda* eſt *cylindrica*, quando corpora ambo inter ſe ſunt æqualia; & vmbra in infinitum producta ſemper eandem retinet craſſitiem. *Tertia* *conica*, tubi formam referens; quando corpus tenebricoſum minus eſt lucido, & vmbra proiecta longius in conum ſiue cuſpidem rotundam contrahitur ac definit, ſemperque quo propior eſt vmbroſo corpori, eò latior eſt & craſſior: quò verò altiùs ſupra illud corpus denſum eleuatur, eò minor fit & tenuior, donec tandem in acumen deſinat. Harum autem ſpecierum priores duas in eclipſi lunari locum non inuenire, ipſa teſtatur experientia. Nam ſi locum haberent, omnes defectus lunæ aut inter ſe eſſent æquales, aut luna quò remotior eſſet à terra, tantò diutiùs terræ vmbræ innolueretur: cùm tamen videamus lunam altius in ſuo eccentrico conſtitutam, terræ vmbram citius prætereire, & interdum fore eclipſin nullam. Præterea verò denſis vmbra, in infinitum proiecta, tandem etiam cæteras ſtellas obſcuraret: cùm communi artificum conſenſu vmbra terræ ad Veneris tantum orbem peruenire poſſit, ibique tandem terminetur. Hic obiter nota veterum ſuperſtitionem in lunæ defectu, qui putarunt, carminibus lunam de cœlo detrahi, & lunæ laboranti ſuccurri poſſe crepitu æris, ſubſtrum colli, & tinnitu concentu. Quod *Liuius lib. 26. & Tacitus annal.* ... *de Romanis, & Maximus Taurinenſis epiſcopus de Chriſtianis* quibuſdam prodidit.

III. *Cauſa magnitudinis & durationis eclipſium lunarium eſt quadruplex.*

Cauſa magnitudinis & durationis eclipſium lunarium

Primò latitudo lunæ inæqualis: quæ quò maior eſt, eò minor fit eius eclipſis, & contra. *Secundo* ſitus lunæ & inæqualis vmbræ terræ craſſities. Quando enim luna eſt in apogeo epicycli ſui, tum vmbra terræ tenuior eſt, quàm cùm eſt circa perigæum: ideoque vbi eſt eclipſis minor. *Tertiò* inæqualis diſtantia ſo-

tia ſolis à terrâ, vmbram terræ reddit craſſiorem aut magis attenuatam. Sol enim in apogéo eccentrici ſui conſtitutus, quoniam à terra remotior eſt, facit vt longiùs extendatur vmbra terræ: at propriot terræ in perigéo, breuiorem etiam vmbram efficit. *Quartò* motus lunæ velocior facit breuiorem eius obſcurationem: tardior autem eius motus efficit, vt diutiùs illa in vmbra terræ commoretur.

Quot ſint claſſes eclipſium lunarium?

III. Quinque ſunt claſſes eclipſium lunarium.

Primò ſunt totales ſine mora; quæ fiunt, cùm lunæ in oppoſitione vltra vel citra nodos conſtitutæ latitudo tantò minor eſt ſemidiametro vmbræ, quanta eſt ſemidiameter lunæ apparens; hoc eſt 89 minut. ſiue quando latitudo lunæ & ſemidiameter eius ſimul ſunt æquales vmbræ ſemidiametro. *Deinde* ſunt totales cùm mora; quæ contingunt, cùm in oppoſitione vera latitudo lunæ ab ecliptica vel nulla eſt, vel minor quàm eſt differentia ſemidiametrorum lunæ & vmbræ, id eſt 49 minutis: ſiue quando latitudo lunæ & ſemidiameter eius minores ſunt ipſius vmbræ ſemidiametro. *Tertiò* partiales dimidiatæ; quæ contingunt, quando latitudo lunæ eſt æqualis ſemidiametro vmbræ, ſeu 41 minutorum. Tum enim centrum lunæ ſtringit vmbram, & medietas manet lucida. *Quartò* ſunt partiales maiores; quæ accidunt, quando luna habet latitudinem, vmbræ ſemidiametro minorem. Tum enim ſi latitudo eius fuerit 30 ſcrupulorum, nouem ferè digiti tales, quales luna 12 continet, obſcurabuntur. *Quintò* ſunt partiales minores; quæ accidunt, ſi luna habuerit latitudinem maiorem ſemidiametro vmbræ. Et ſic quò maior latitudo lunæ fuerit, tantò minor eclipſis erit. Sic itaque eclipſes lunæ partiales pro latitudine lunæ variantur. Cum enim latitudo lunæ verſus auſtrum vergit, pars ſeptentrionem ſpectans obſcurabitur; altera verò vmbram effugiet, & contrà, magis ſcilicet vel minùs, prout latitudo eſt maior vel minor.

Luna quantum poſſit obſcurari?

IV. Luna poteſt obſcurari vſque ad 23 punctum.

Diameter lunæ & vmbræ gradibus & ſcrupulis menſuratur. Vulgatâ tamen conſuetudine diameter lunæ (quæ ferè pedalis apparet) pedis inſtar in digitos diuiditur 12. qui Græcis dicuntur δάκτυλοι Latinis puncta, quibus eclipſium magnitudo menſuratur. Quamuis autem in diametro lunæ huiuſmodi puncta 12 tantùm conſtituantur: tamen vmbræ ratione, quam luna ingreditur, pluribus huiuſcemodi punctis, & vſque ad 23. luna obſcurari poteſt: ſic vt diutiùs duret eclipſis, dum in vmbrâ terræ luna tota occupatur, ac tardiùs lumen ſuum recipit, prout ſcrupula incidentiæ variant.

Termini eclipſium lunarium.

V. Regulæ de terminis eclipſium lunarium ratione ſitus & latitudinis ſunt ſeptem.

1. *Luna ſemper velociorem motum ab orientali corporis ſui parte vmbram terræ ingreditur & obſcuratur: & ab eâdem parte lumen denuò recipit.*

2. *Si latitudo lunæ fuerit ſeptentrionalis, in partiali eclipſi, ipſa ex auſtrali parte obſcuratur; ſi verò latitudo fuerit auſtralis, tum ex boreali parte luminis defectum patitur.*

3. *Luna eclipſis eodem momento, in eâdem quantitate ab omnibus, quorum ſupra horizontem orta fuerit, videri poteſt.* Ab orientalibus tamen plures horæ à meridie numerantur ad eclipſin, quàm ab occidentalibus.

4. *Si in vero plenilunio latitudo lunæ fuerit minor ſcrupulis primis 53. & ſecundis totidem, impoſſibile eſt eam non pati eclipſin.* In vero itaque plenilunio termini ecliptici lunares ſunt grad. 12. min. 12. in medio plenilunio grad. 15. min. 12. ſiue ad Boream inclinet, ſiue ad Auſtrum.

5. *Si latitudo tum fuerit maior ſcrup. primis 53. & totidem ſecundis, minor tamen 1. grad. prim. 7. ſecund. 52. poſſibile quidem eſt, eam in vmbram terræ incidere, attamen non neceſſarium.*

6. *Si latitudo hæc grad. 1. prim. 7. ſec. 52. ſuperauerit, nulla lunæ expectanda eſt obſcuratio.*

7. *Quamuis vmbra terræ vltra ſphæram Mercurij ad orbes Veneris ſe extendat; tamen & ſuperiores planetæ, & hi ipſi duo, propter vicinum ſemper ſolem, cuius ad diametrum nunquam perueniunt, ab hâc paſſione immunes ſunt atque liberi.*

Luna quando non poſſit eclipſari?

VI. Luna non poteſt eclipſari vtroque luminari ſupra horizontem conſpicuo.

Magnus ille naturæ interpres *Plinius hiſt. nat. lib. 2. c. 13.* teſtatur, lunam in occaſu defeciſſe aliquando, vtroque ſidere conſpicuo. Verùm hæc aſſertio repugnat principiis Theoriæ planetarum. Neceſſe ſiquidem eſt, vt terra ſit medio inter ſolem & lunam loco, & radios ad lunam proiectos intercipiat, ſi debeat fieri eclipſis ſolaris. Sit itaque ſtatuendum: vel non fuiſſe veram eclipſin, ſed obſcurationem qualemcunque à nubibus interpoſitis, præſertim cùm ſimile paradoxum ſtatim ſubiungant, Veſpaſiani conſulatu duodecim diebus vtrumque ſidus quæſitum: vel ſi vera fuit eclipſis, non ſolem, ſed imaginem ſolis in nubibus refractam apparuiſſe. quod fieri poſſe, docetur iſto experimento. Proiiciatur nummus in vas aliquod apertum, putà poculum. Deinde recedatur à poculo, dum nummus. Tertiò aqua immoto oculo infundatur poculo, & ſtatim imago nummi videbitur.

Quomodo ex eclipſiū lunarium collatione, meridianorum differentia habeatur?

VII. Ex eclipſium lunarium collatione, meridianorum differentia colligi poteſt.

Primò obſeruetur initium, medium aut finis alicuius eclipſis lunaris in duobus vel pluribus locis diuerſis. *Deinde* tempus conferatur, minori ſubtracto à maiori, vt habeatur differentia. *Tertiò* differentia in gradus mutetur, argumentando hunc in modum: Vna hora dat 15. gradus, quantum dabit differentia v. gr. 16. minutorum: reſpondetur 9 gradus. e. gr. ſit initium alicuius eclipſis Conſtantinopoli hora 2. min. 18. poſt mediam noctem, Romæ hora 1. min. 24. differentia erit horæ 1. & 4. min. Ergo meridianus qui tranſit per Conſtantinopolin, diſtat à Romano 16. gradibus.

PERORATIO THEORIÆ PLANETARVM.

ITa ſe habet difficillima iſta Vranometriæ pars, Theoria planetarum, quam, ſpero, conuenienti methodo & breuitate propoſuimus. Ei colophonem imponimus ex Schillero, hanc in ſententiam, *Supremum inter planetas*, ſphæræque octauæ ſeu firmamento aut expanſo viciniſſima ſtella ♄, coloris plumbei, vel, vt alij notant, liuentis; globo terreſtri, ſecundùm antiquos, nonagies, ſecundùm Tychonem verò, viginti & duabus vicibus maior; curſum ſuum proprium peragit, triginta circiter annis. *Alterum erraticorum ſidus* ♃, grati & clariſſimi ſplendoris, veterum exiſtimatione, terræ globoſitatem plus quàm octuagies, Tychonis verò calculo decies quater ferè ſuperans, motus ſui periodum abſoluit; annis propemodum duodecim. *Tertius* in ordine deorſum *planeta* ♂ ferruginei & ſubnigri, vt cuprei, imò nonnunquam ad terrorem quaſi flammei rutilantiſque luminis; annis penè duobus circulum ſuum complet; Tyconiſque iudicio, tredecim vicibus terrâ minor, at veterum ſententiâ, ſeſqui alterâ ferè vice maior exiſtit, qui quando eſt in 27 gradu ♒, vſque adeo videtur terræ proximus, vt luna, vel propior. Planetarum medius *Sol*, candidioris, ad rubedinem tamen vergentis, vel flaui coloris, curſu ſuo retrogrado in orientem, annum terminat, centies quadragies maior terrarum orbe definitur per Tychonem Brahe. cum ex veteribus alij, centum ſexaginta duabus, alij 166, alij 167 vicibus, tellure maiorem exiſtimabant. *Subſolare primum ſidus* ♀ anno ferè curſum peculiarem abſoluit; ſexies terræ globo minus perhibetur à Tychone, quod antiquis triceſima ſexta ſolummodò terræ portio putabatur, buxeus eius fulgor dicitur, amiciſſimus tamen ſplendidiſſimuſque, ita vt ipſam ſtellam ♃ superet, vmbramque proiiciat. Solem aut præcedit aut ſequitur, neque vltra quinquaginta gradus vnquam ab eo elongatur. Sequens, & *minima erraticarum iuxta ac inerrantium ſtellarum* ☿, quam veteres aliquot millenis vicibus, magnitudine à terra ſuperari autumabant, Tycho autem decies nouies terrâ minorem ſtatuit, tempus periodicum, vt ♀, annuum propè habet, raro conſpicua, ob ſolis radios, vtpote quem intra 28 aut 29 ad ſummum gradus ſemper comitatur; colori autem aſſimilatur cinericeo. *Luna* tandem planetarum infima & terræ proxima, eſt colore pallida, curſu menſtrua, & corporis ſui globo, quadraginta duabus ferè vicibus, terreſtri minor. Eius magnitudo ad ſolem, iuxta Tychonem, ſic ſe habet, vt diameter ſolis vera lunarem decies octies exactè contineat, ſitque ob id globoſum corpus ſolis lunari maius 5848 vicibus. Terræ inſuper circumferentia ſiue gyrus continet 5400, diameter autem (iuxta aſtronomorum praxin) 1720 milliaria vſitata ſiue Germanica, quorum ſcilicet quindecim, vnum gradum Æquatoris in globo terreſtri conficiunt; ſingula verò ſeſquihoræ aut duarum circiter horarum ſpatio, commuuiter pedes peraguntur. Hactenus Schillerus. Vbi & illud obſerua, Saturnum ex diuinâ ordinatione inter planetas ſummam viam in curſu ſuo obſeruare, ſicut lunam infimam, ſol mediam; quemadmodum dicimus aquilam inter volandum in ſummo aëre, miluos in medio, hirundines in imo moueri.

ADVMBRATIO METHODI
Theoriæ Planetarum.

Theoria planetarum eſt
- Communis; de planetarum
  - *Numero*, cap. 1.
  - *Orbibus*, cap. 2.
  - Communibus affectionibus
    - *Motu*, cap. 3.
    - Paſſionibus generalibus, quæ ſunt reſpectu.
      - *Orbium*, cap. 4.
      - *Planetarum inter ſe*, cap. 5.
      - *Solis*, cap. 6.
- Propria; de planetarum
  - Diuiſione: quòd alij ſunt
    - Maiores
      - *Ortus. Sol*, cap. 7.
      - *φωτισμοὶ. Luna*, cap. 8.
    - Minores
      - *Tres ſuperiores*, cap. 9.
      - *Duo inferiores*, cap. 10.
  - Paſſionibus propriis: vt ſunt
    - *Parallaxis*, cap. 11.
    - *Eclipſis*
      - *Generatim*, cap. 12.
      - Speciatim
        - *Solaris*, cap. 13.
        - *Lunaris*, cap. 14.

PARS TERTIA VRANOMETRIÆ,
Quæ dicitur
COMPVTVS.

CAPVT I.
De Minuto.

PRÆCEPTA.

Hactenvs expoſita eſt aſtronomia prima: iam ſequitur orta, de motu & menſurâ corporum cœleſtium reſpectu temporis; quæ dicitur Computus.

Computus eſt theoricus, vel practicus.

Computus theoricus expendit partes temporibus, eaſque tum minores, tum maiores.

Partes temporis minores ſunt minutum, hora, & dies.

Minutum eſt pars horæ ſexageſima: quo tempore quadrans vnius gradus æquatoris, id eſt, minuta quindecim vnius gradus, oriuntur & occidunt.

REGVLÆ.

Computus qualis diſciplina? I. *Computus eſt diſciplina ſimplex, vel mixta.*

Computus vulgò ab artificibus, qui dicuntur *Computiſtæ*, diuiditur in aſtronomicum & eccleſiaſticum. Sed plena diuiſio ſic habet. Computus eſt ſimplex, vel mixtus ſeu compoſitus. Computus ſimplex eſt aſtronomicus, eccleſiaſticus, vel politicus. Computus mixtus, ſeu compoſitus, eſt, qui duo ex illis generibus, vel tria ſimul miſcet. Nos hoc loco tradimus Computum mixtum. Etſi enim diſciplinis mixtis, ſeu compoſitis, quas infra tradimus, hæc inſtitutio pertinebat: tamen maluimus ſemel defungi hoc labore, & computum eccleſiaſticum atque ciuilem vnà cum aſtronomico tradere, quàm hunc ſeorſim explicare: eò magis, quia computus eccleſiaſticus & politicus nihil ſunt aliud, quàm aſtronomia applicata rebus, ſeu aſtronomia concreta.

II. *Minutum eſt pars ſexageſima horæ æqualis, vel inæqualis: ac proinde ipſummet eſt æquale, vel inæquale.* Minutum quotuplex?

Prius appellari poteſt Φυσικὸν, *naturale*: poſterius, Τεχνικόν, *artificiale*. Minutum naturale eſt tempus, quo quadrans vnius gradus æquatoris, id eſt, quindecim minuta, oriuntur. Mi-
nutum artificiale eſt varium, prout hora inæqualis eſt maior vel minor. Porrò hinc intelligere eſt, minutum aliud eſſe partem gradus; aliud, partem horæ. Nam quilibet gradus in 60 minuta diuiditur æquè ac hora. Poteſt itaque minutum diuidi in permanens & ſucceſſiuum ſiue horarium. Illud etiam appellatur minutum geometricum & magnitudinis; hoc temporis.

III. *Minutum magnitudinis admittit diuiſionem; minutum temporis eſt minima temporis pars, qua vtuntur artifices.* Minutum an diuidatur?

Minutum magnitudinis diuiditur in primum, ſecundum: tertium &c. vſque ad decimum, adhibita progreſſione ſexagenariâ, id eſt, ita vt minutum primum contineat ſexaginta ſecunda, minutum ſecundum ſexaginta tertia, & ſic deinceps. Minutum temporis etſi & ipſum diuidi poteſt in varia momenta: id tamen in computo fieri non debet, quia oportet habere minimam aliquam temporis menſuram, quæ ſit æqualis & ſibi ſimilis, quod de momento dici non poteſt, ſaltem quatenus illud à nobis obſeruatur. Itaque minutum eſt prima & minima temporis menſura in computo. In phyſicis res aliter habet: vbi τὸ νῦν, ſeu momentum, eſt minima temporis pars.

CAPVT II.

Capvt II.

De Hora.

Praecepta.

Hora eſt aliquota pars diei: *ſeu*, eſt tempus certo minutorum numero definitum.

Eſtque naturalis, vel ciuilis.

Hora naturalis eſt æqualis, vel inæqualis.

Hora æqualis eſt vigeſima quarta pars diei naturalis: inæqualis eſt duodecima pars diei ciuilis, inter orientem & occidentem ſolem.

Hora ciuilis numeratur ab horizonte, vel meridiano.

Hora quæ numeratur ab horizonte, inchoatur & terminatur ab ortu vel occaſu.

Hora ab ortu numerata eſt, quæ incipit & terminatur ſub ortum ſolis: vt horæ Babylonicæ.

Hora ab occaſu numerata eſt: quæ incipit & terminatur ſub occaſum ſolis: vt ſunt horæ Italicæ. & Iudaicæ.

Hora numerata à meridiano, incipit & terminatur vel à meridie, vel à media nocte.

Hora à meridie numerata, eſt quæ initium & finem habet ſole in meridie conſtituto: vt ſunt horæ aſtronomicæ.

Hora à mediâ nocte numerata eſt, quæ media nocte inchoatur & definit: vt ſunt horæ Romanæ veteres.

Regvlæ.

Horæ æquales inæqualibus præferendæ.

I. *Horæ æquales in vſu quotidiano ſunt præferendæ inæqualibus.*

Hora Græcis in genere ſignificat tempus opportunum, item vnumquodque ex quatuor anni temporibus, ſiue partibus. Hoc loco in ſignificatione ſpeciali & vſitatiſſima hora accipitur pro parte vigeſimaquartâ diei naturalis æqualis, vel duodecima diei artificialis inæqualis. Vnde conſtat, horas eſſe duplices, æquales & inæquales. Illæ Græcis *ἰσημεριναί*, *æquinoctiales & æquidiales*: hæ verò *καιρικαί*, *temporales*, *inæquales*, & *planetariæ* nominantur. *Hora æqualis* eſt ſpatium temporis quo quindecim partes æquatoris motu primi mobilis ſupra horizontem æqualiter attolluntur. Itaque hora æqualis eſt vigeſima quarta pars æquatoris. Nam toto æquatore in 24. partes diuiſo, colliguntur 15. tempora ſeu gradus, menſura vnius horæ. *Hora inæqualis* eſt ſpatium temporis, quo plures pauciorésue quàm 15. partes æquatoris ſupra horizontem oriuntur, vel meridianum tranſeunt. Prior illa hora æqualis eſt accommodatior quotidiano vſui, quàm poſterior iſta inæqualis: quia non tantum accuratæ obſeruationis, quantum prior illa requirit. Porrò horæ inæquales reſpondent diei artificiali: æquales, naturali. Nam integra Æquatoris reuolutio (miſſa ea portione, quæ proprio ſolis motui reſpondet, diuiditur in 24. partes æquales. Sed dies artificialis, itemque nox, diuiditur in 12. partes inæquales, prout diuerſæ ſunt anni tempeſtates.

Horæ æqualis partes æquales?

II. *Horæ æqualis partes ſemper ſunt æquales.*

Nam quod attinet ad partes maiores, quæ dicuntur quadrantes, quilibet *quadrans* ſiue quarta horæ pars, eſt ſpatium temporis, quo tres gradus & quadragintaquinque ſcrupula prima de æquatore horizontem conſcendunt, vel meridianum tranſeunt, & ſolem paulatim euehunt vel deuehunt. Minorum eadem eſt ratio. Nam *ſcrupulum* ſiue minutum, eſt ſpatium temporis, quò quindecim minuta vnius temporis æquinoctialis ſupra horizontem euehuntur, hoc eſt, ſexageſima pars vnius horæ: & peculiari nomine minutum, Græcis λεπτὸν dicitur. Diuiditur autem quodlibet minutum, ſiue quæuis ſexageſima pars vnius temporis æquinoctialis in ſexaginta partes alias, quæ minuta ſecunda vocantur. Vnum quodque ſecundum rurſus in ſexaginta tertia, & quoduis tertium in ſexaginta quarta: & ſic conſequenter, donec ad momenta minima perueniatur, in quibus finem aſſequitur diuiſio: ſicuti ſuprà in Arithmeticis dictum eſt.

Horæ ab eodem principio numeratæ an coincidant?

III. *Horæ ab eodem principio numeratæ non coincidunt.*

Ratio pendet à tumore terræ, & meridianorum differentiâ. Nam quia non eſt eodem tempore vbique meridies, reliquarum quoque horarum non poteſt eſſe ſimilis conditio, exceptis iis locis, quæ eidem meridiano ſunt ſubiecta. Et hanc ob cauſam ſemper eſt meridies, ſemper media nox, ſemper manè, ſemper veſpera, ſemper quæuis hora, imo minutum, in aliquâ terræ parte. Sol quippe nunquam quieſcens, ſemper alias atque alias illuſtrat & deſerit terræ plagas.

Quomodo horæ planetariæ indagentur?

IV. *Horæ planetariæ cognoſcuntur modo vulgari, vel Aſtronomico.*

Dominia planetarum ex *vulgari opinione* abſque vllâ difficultate cognoſci poſſunt. Nam ſi conſtet de die ſeptimanæ, vulgari appellatione, nomen diei tribuendum eſt primæ horæ, ſequentibus ſequentium planetarum ex ordine. E. gr. hodie dies eſt Mercurij Ergo prima hora erit Mercurij, ſecunda Lunæ, tertia Saturni, quarta Iouis, & ſic conſequenter: *Modus Aſtronomicus* ita habet. Si quæſtio eſt de horâ aliqua diurnâ, *primò* ortus ſolis & quantitas diei: ſi de nocturnâ, occaſus ſolis & quantitas noctis conſtare debet. *Deinde* quantitas diei vel noctis diuidenda in 12. partes æquales, vt habeatur horæ planetariæ quantitas. *Tertiò* ſi hora planetaria addatur ortui habebitur prima dies, ſi denuo, habebitur ſecunda, & ſic deinceps: vt facilè ſit horas totius diei hoc modo conferre. E. gr. quæritur, hora 7. Kalendis Auguſti quota ſit inter planetarias, quando diei quantitas eſt horarum 14. minutorum 12. Factâ diuiſione deprehendo, horam planetariam continere vnam horam vulgarem, & 10. minuta. Diſpono vt ſequitur. Tempus ortus eſt hora 4. matutina, 56. minut. Hora planetaria eſt hor. 1. minut. 10. His additis prodit hora prima planetarum: eſtque hor. 6. minut. 6. Quantitas horæ planet. eſt 1. hor. minut. 10. Quæ ſi addatur priori, prodit ſecunda horâ planet. eſtque hora 7. minut. 16. Septima igitur horâ Kalendis Auguſti conuenit cum horâ ſecunda planetariâ. Teneatur hoc loco iſta tabula.

Tabula dominij ac nominis horarum planetariarum.

Horæ diei	1 8	2 9	3 10	4 11	5 12	6	7
Horæ noctis	10 3	11 4	12 5	6	7	1 8	2 9
Dies Solis	✱	♀	☿	☽	♄	♃	♂
Lunæ	☽	♄	♃	♂	✱	♀	☿
Martis	♂	✱	♀	☿	☽	♄	♃
Mercurij	☿	☽	♄	♃	♂	✱	♀
Iouis	♃	♂	✱	♀	☿	☽	♄
Veneris	♀	☿	☽	♄	♃	♂	✱
Saturni	♄	♃	♂	✱	♀	☿	☽

Horæ antiquitus vſitatiores quæ fuerint?

V. *Horæ inæquales, ſiue planetariæ, antiquitus fuerunt vſitatiſſimæ.*

Horæ planetariæ dicuntur inæquales, non quod vno in loco horæ eiuſdem diei ſint inæquales: ſed quia horæ diurnæ cum nocturnis, & æſtiuæ cum hybernis collatæ, ſunt inæquales. Sumunt enim incrementum & decrementum cum ipſis diebus: vt ſi dies ſit longior nocte, horæ quoque diurnæ fuerint prolixiores nocturnis. De his intelligendum eſt illud Chriſti *Iohan.* 10. Nonne 12. ſunt horæ diei? Et illud *Act.* 3. de horâ nonâ. Huiuſmodi horas putantur antiqui habuiſſe vſque ad annum Chriſti 300. Vnde *Caſmannus part.* 2. *Aſtrol. c.* 1. monet, quidquid de horis legitur ante id temporis, in hiſtoriis ſacris & profanis, id omne de huiuſmodi horis inæqualibus intelligendum eſſe.

Horæ ſimplices & compoſitæ.

VI. *Veteres habuerunt horas ſimplices & compoſitas, & has maiores vel minores.*

Solebant veteres diem partiri in tres partes, ita vt quælibet complecteretur quatuor horas: vel in quatuor quadrantes ternarum horarum, quos ab vltima cuiuſque quadrantis horâ denominabant. Prioris partionis hic eſt typus:

I. — II. — III.

1. 2. 3. 4. — 5. 6. 7. 8. — 9. 10. 11. 12.

Poſterioris partitionis typus eſt iſte:

I. — II. — III. — IV.

1. 2. 3. — 4. 5. 6. — 7. 8. 9. — 10. 11. 12.

Itaque *horæ maiores* ſunt vel tres partes prioris typi; vel quatuor quadrantes poſterioris typi: *horæ minores* ſunt propriè dictæ, videlicet partes ſub maioribus contentæ. Hinc iam petitur conciliatio duorum euangeliſtarum, Matthæi & Marci, quorum ille ſcribit, Chriſtum crucifixum eſſe horâ ſextâ, hic tertia. Confer *Matth.* 27. *v.* 45. & *Marc.* 15. *v.* 25. Nimirum Chriſti crucifixio abſoluta fuit horâ tertiâ maiore iuxta priorem typum; & cœpit horâ tertiâ maiore, quæ denominatur ſexta ab vltimâ horâ præcedentis quadrantis. Alij hæc ita diſponunt. Horæ ſunt ſimplices, vel compoſitæ. *Horæ ſimplices* ſunt duodecim partes cuiuſque diei. *Horæ compoſitæ* ſunt minores, vel maiores. *Horæ compoſitæ maiores*, ſingulæ continent binas ſimplices. *Horæ compoſitæ maiores* ſunt quadrantes diei naturalis, è quibus primus dicitur hora tertia, ſecundus ſexta, tertius nona, quartus duodecima: ita nempe, vt quadrans quilibet nomen ſortiatur ab horâ vltima ſimplici.

Typus hic eſto

Horæ maiores.	III.		VI.		IX.	XII.
Horæ minores.	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Horæ ſimplices.	1. 2.	3. 4.	5. 6	7. 8.	9. 10.	11. 12.

Iuxta hunc typum dicemus, Marcum loqui de horis compoſitis minoribus, Matthæum de horis ſimplicibus.

VII. *Horæ vſuales in Babylonicas, id eſt horas ab ortu, conuertuntur iuxta has regulas.*

Horæ vſuales vt conuertantur in Babylonicas?

1. Conſtet tempus ortus iuxta noſtrates horas. 2. Hora data ſit numerata à mediâ nocte, vt antemeridiana: vel ſi pomeridiana, adiiciantur duodecim. 3. Subtrahatur tempus ortus, & habebitur hora ab ortu numerata. Quòd ſi ſubtractio fieri non poſſit, addantur 24 id eſt integer dies. e. gr. nono Auguſti places ſcire horâ 7. matutinâ, quota ſit ab ortu. Subtraho tempus ortus, videl. hor. 4. min. 54. Reſtant horæ 2 min. 6. tempus ab ortu numeratum. Quòd ſi quæratur, hora tertiâ pomeridiana cum quâ horâ ab ortu conſentiat. Addo 12. fiunt 15. ſubtraho vt antea, & deprehendo eſſe ab ortu horam 10. min. 6.

VIII. *Horæ vſuales in horas Italicas, ſiue ab occaſu, conuertuntur iuxta has regulas, quæ prioribus illis opponuntur.*

Horæ vſuales vt conuertuntur in Italicas?

1. Conſtet hora occaſus. 2. Nota ſit hora à meridie, quales ſunt omnes vſque ad mediam noctem. Sin poſt mediam noctem fuerint, additione 12. habentur. 3. Tempus occaſus ſubtrahatur, & ſi ſubtractio fieri non poſſit, addantur 24. e. gr. placet 9. Auguſti ſcire, quota ſit ab occaſu hora ſeptima matutina. Momentum occaſus hora 7. min. 6. Et quia hora eſt poſt mediam noctem numerata, addo 12. fiunt 19. Subtractione facta reſtant 11. horæ. 54. minuta.

IX. *Singulæ horæ ſua habent commoda & incommoda.*

Horarum commoda & incommoda.

Æqualium horarum à *meridie & mediâ nocte commoditas* eſt, quod meridiem & mediam noctem ſemper oſtendant, & diem noctemque æqualiter diuidant: *incommoditas*, quòd ortus & occaſus momenta varient. Sic v. gr. æſtate ſol oritur ante quartam, hyeme poſt octauam. *Ab ortu* numeratarum *commoditas* eſt, quòd ortum exactè indicent & quantitatem diei: *incommoditas*, quod meridies hinc inde per diuerſas horas vagetur, vt & occaſus. *Ab occaſu* numeratarum *commoditas* eſt, quod occaſum optimè repræſentant & quantitatem noctis: *incommoditas*; quod meridies & ortus ambulent. *Inæqualium* commoditas eſt, quod quamlibet diem & noctem æqualiter in 12. horas diuidant, ortumque, meridiem, & occaſum optimè exhibeant: *incommoditas*, quod nimis ſint inæquales. Vſus harum horarum olim in toto oriente fuit celebris. Vnde in N T ſi qua horarum mentio fiat, de his ſemper intelligi oportet: vt *Matth.* 20.

X. *Horam diei & noctis tam æqualem quàm inæqualem ad datum quoduis tempus & latitudinem loci ſic poteſ cognoſces.*

Hora diei & noctis vt inueniatur?

Vt horam diei æqualem cognoſcas, globum ſtatue ad datam loci latitudinem, & altitudinem ſolis obſerua. Deinde locum ſolis in Ecliptica meridiano adiunge, & indicem cycli horarij horæ 12. Poſtremo globum volue, vel ad ortum, vel ad occaſum, prout facta obſeruatio poſtulat, vſque dum ſolis locus tot gradibus ab horizonte emineat, quot congruunt obſeruationi factæ. Globo enim ita conſtituto index in circulo horario monſtrabit horam diei, qua factâ eſt obſeruatio. Eodem modo horam noctis deprehendas, obſeruata altitudine alicuius ſtellæ cognitæ & in globo expreſſæ. Index enim maneat vt prius, ad locum ſolis accommodatus, & globus circumagatur, donec ſtella obtineat altitudinem ab horizonte æqualem altitudini obſeruatæ: & index horam noctis indicabit. Ad inueniendam horam inæqualem hæc eſt ratio. Primò inuenienda eſt quantitas vel numerus horarum diei artificialis, itemque eiuſdem diei hora inæqualis: vnde per regulam proportionis inueſtiganda eſt hora inæqualis. exempli gratia. In latitudinem graduum 49. maximus dies eſt horarum 16. Cùm fuerit eius diei hora antemeridiana decima, vel ſexta ab ortu ſolis, cupio cognoſcere, quota ſit ea hora inæqualis. Diſpoſitio terminorum proportionalium ſic habet. 16. dant 6. ergo 12. (tot enim horas inæquales ſingulis diebus itemque noctibus tribuunt) dant 4½ Quot etiam gradus æquinoctiales vni horæ inæquali congruant, hinc licebit exquirere, ſi totum numerum graduum arcus diurni diuidas per 12. Vtpote ſi dies artificialis ſit 16. horarum æquarium, arcus paralleli diurni erit graduum 240. quos ſi per 12. diuiſeris, quotus 20 indicabit numerum graduum æquinoctialium, qui conueniunt vni horæ inæquali. Simili methodo, noctis hora inæqualis eiuſque quantitas inueſtiganda eſt.

XI. *Varia ſunt horarum vſualium nomina.*

Varia horarum nomina.

Nam horæ planetariæ, ſeu temporales, impares, id eſt, impari numero comprehenſæ, appellantur *maſculinæ*; pares verò, *fœmininæ*. Horas *combuſtas* aſtrologi vocant, quæ ſumuntur poſt coniunctionem luminarium: quòd in iis non expediat quidquam negotij ſuſcipere aut expedire. *Horæ canonicæ* veteribus dicuntur, quæ diuinis addictæ ſunt precibus: vt ſunt iſtæ ſeptem: Matutina, Prima, Tertia, Sexta, Nona, Veſpertina, & Completoria.

VII. *Noſtrates horæ ita conueniunt cum horis Iudæorum, tempore æquinoctij.*

Quomodo noſtrates horæ conueniant cum horis Iudæorum?

Prima Iudæorum eſt nobis ſeptima matutina, tertia eſt nona. ſexta eſt duodecima ſeu meridies, duodecima eſt ſexta veſpertina. Ita cùm Chriſtus dicitur crucifixus horâ ſextâ, & mortuus hora nonâ, ibi intelligitur noſtra duodecima, hic tertia.

Capvt III.

De Die.

Praecepta.

Dies eſt tempus certo horarum numero definitum.

Eſtque ſolaris, vel lunaris.

Dies ſolaris eſt naturalis, vel artificialis.

Dies naturalis eſt tempus, primo ſolis motu, vigintiquatuor horarum ſpatio determinatum. Græcis νυχθήμερον.

Dies naturalis eſt verus, vel medius. Ille dicitur inæqualis & apparens: hic æqualis.

Dies naturalis verus eſt tempus, quo fit integra æquatoris reuolutio cum verò additamento, ſeu portione illâ, quam ſol interea motu ſuo in ecliptica perficit.

Dies naturalis medius eſt tempus, quo fit integra æquinoctialis & primi mobilis conuerſio, vna cum additam nto medio, quod interea ſol curſu ſuo proprio abſoluit.

Dies artificialis eſt tempus ab ortu ſolis ad occaſum numeratum: cui opponitur nox, tempus ſcil. quo infra horizontem ſol mouetur. Alias dicitur dies ciuilis.

Eſtque æqualis, vel inæqualis.

Dies æqualis eſt horarum 12. vt & nox æqualis. Talis eſt tempore æquinoctij.

Dies

Dies inæqualis, vt & nox, eſt plurium vel paucio-rum horarum quàm 12: eſtque longior, vel breuior.

Dies, vt & nox, longior eſt, cùm plures quàm 12 horas numerat: breuior contrà. Eſt autem longiſſima dies & breuiſſima nox circa ſolſtitium æſtiuum, ſicut circa hybernum eſt breuiſſima dies & longiſſima nox.

Diei ciuilis occurrunt termini ſiue initia & ſpecies.

Termini ſunt à quibus diei ciuilis fit initium: alias cardines diei, κέντρα, & initia diei.

Eiuſmodi termini ſunt quatuor: videlicet ortus & occaſus, meridies & media nox.

Ab ortu ſolis dies initium olim ſumebat apud Babylonios, & hodie apud Norimbergenſes.

Ab occaſu ſolis olim initium diei ſumebatur à Iudæis, hodie à nonnullis Italis, & Sileſiis.

A meridie diei initium ſumitur apud Ægyptios & Aſtronomos.

A media nocte dies initium ſumit apud Germanos & pleroſque populos in Europa, quemadmodum apud veteres Romanos.

Species diei ciuilis ſunt variæ: è quibus præcipua eſt hæc diuiſio.

Dies politici ſunt alij in politia Eccleſiaſtica, alij in politia ciuili.

In politia Eccleſiaſtica eminent dies feſti Moſaici & Chriſtiani. Illi in V. hi in N.T.

Feſta Iudæorum fuerunt vel à Deo inſtituta, vel ab hominibus adiecta.

A Deo inſtituta fuerunt decem, è quibus quatuor fuerunt principalia, reliqua minùs principalia.

Principalia fuerunt Sabbatum hebdomadarium, & tria feſta vniuerſalia, ad quæ tota natio Iſraelitarum ad vrbem ſanctam confluere debuit ex præcepto Dei Exod. 23. videlicet Paſcha, Pentecoſte, & Scenopegia ſeu Feſtum tabernaculorum.

Minùs principalia fuerunt: Sabbatum ſeptenne, Sabbatum ſeptem ſabbatorum ſiue Iubilæus, Neomenia ſeu nouilunium, Feſtum tubarum ſeu buccinæ & clangoris, Feſtum expiationis ſeu propitiationis, & Feſtum retentionis ſeu collectionis.

Ab hominibus adiecta fuerunt ſex ieiunia, & quatuor ſolennitates.

Primò inſtituta fuerunt quatuor ieiunia. videlicet Obſeſſionis Hieroſolymitanæ, Occupationis Hieroſolymitanæ, Deſolatæ vrbis, & Ieiunium Godoliæ. Quibus quatuor feſtis ſub captiuitate Babylonica acceſſit Ieiunium Eſtheræ. & tandem Ieiunium fractarum tabularum Legis. Quatuor ſolennitates acceſſerunt feſtis ieiuniorum, hoc ordine. 1. Dies Purim, id eſt ſortium, ſic dicti à ſorte Haman, Eſth. 3. v. 7. 2. Feſtum ξυλοφορίας, comparationis lignorum, cuius meminit Ioſephus 2. de bell. Iud. c. 17. 3. Feſtum encæniorum, ſiue dedicationis, conſecrationis, & renouationis templi à Iuda Maccabæo inſtitutum, cum Antiochus Epiphanes templum profanaſſet. 4. Feſtum expiationis arcis Hieroſolymitanæ inſtitutum per Simonem Aſmonæum.

Feſta Chriſtianorum diuiduntur duobus modis. Primò ſunt Apoſtolica, vt dies Dominicus: vel Eccleſiaſtica, vt Feſtum natiuitatis Chriſti, Circumciſionis, Paſchæ &c. vel ſuperſtitioſa, vt Feſtum aſſumtionis Mariæ & ſimilia. Illa & iſta ſunt vniuerſalia, quæ vel ab omnibus Chriſtianis, vel à maxima parte obſeruantur: hæc particularia, quæ à Papiſtis celebrantur.

Deinde feſta ſunt fixa ſeu immobilia vel mobilia.

Feſta fixa ſunt, quæ in certos menſium diem incidunt: vt feſtum Circumciſionis, Epiphaniæ, Purificationis.

Feſta mobilia ſunt, quæ in alium atque alium diem menſis incidunt, ſecundùm Lunæ varios motus: vt ſunt dies Dominicus, & Paſcha, cæterique omnes, qui à Paſchate ante & retrò numerantur.

Dies politici in politiâ ciuili apud varios populos ſunt varij. Eccellunt autem dies politici Romanorum, apud quos erant dies feſti, profeſti & interciſi.

Dies feſti dicebantur Romanis feriæ; eæque communes, vel propriæ.

Communes ſeu publicæ publicâ authoritate publicè celebrabantur. Et earum ſpecies erant quatuor. 1. Statæ ſeu ſtatiuæ; quæ certis ſtatisque diebus menſium reuertebantur: vt Agonalia, Saturnalia, Lupercalia, Quirinalia, Terminalia, Floralia, Robigalia, Carmentalia. 2. Conceptiuæ; quæ quotannis à ſacerdotibus concipi ſolebant in dies commodos: vt Latinæ, Sementinæ, Paganalia. Compitalia. 3. Imperatiuæ; quas indicebant conſules & prætores pro arbitrio. 4. Nundinæ; quæ erant nonus quiſque dies, quo ruſtici conueniebant, rebus domeſticis prouiſuri. Hæ annumerantur feſtis propter ſolennitatem.

Feriæ propriæ erant vel familiarum, vel ſingulorum. Illæ à ſingulis familiis celebrabantur, vt Claudiæ, Corneliæ, Lucullorum, Scipionum: Hæ à ſingulis celebrabantur pro ſe diuerſa & multiplici ratione, vt Genethlia, Gamelia, Onomaſteria.

Dies profeſti erant, quibus vitæ humanæ vtiles ac neceſſarias artes licebat exercere. Germanis werckstäge. Hi erant triplices. 1. Faſti; quibus prætori licebat ſine piaculo tria hæc verba dicere: Do, Dico, Addico, hoc eſt, quibus licebat iudicia exercere. Germanis Gerichtstäge. 2. Nefaſti; quibus iudicia non licebat exercere. 3. Comitiales; qui comitiis erant dicati, in quibus cum populo agebatur pro concigne. Germanicè Rathstäge/Wahl oder Reichstäge.

Dies interciſi erant communes deorum hominumque, quorum quibuſdam horis fas erat, quibuſdam fas non erat dicere tria illa verba. Germanicè dices halbe Feyertäge. Quomodo Romani diem diuiſerint in varias partes, vide infrà reg. 5.

Talis eſt dies ſolaris: ſequitur lunaris, qui eſt tempus, quo luna motu diurno ad idem recurrit principium: *vt cùm digreſſa à meridiano ad eundem reuertitur. Eſtque horarum 25, minùs quintâ parte vnius horæ.*

R e g v l æ.

I. *Dies naturalis & ciuilis dicuntur ambiguè.* Dies naturalis & ciuilis quomodo ſumatur?

Dies in genere eſt temporis ſpatium ad conuerſionem primi mobilis, motumque ſolis æſtimatum. Eſtque aſtronomicus, vel politicus. Aſtronomicus dies eſt, quem Aſtronomi perpendunt reſpectu motus cæleſtis. Politicus dies eſt, quem iidem Aſtronomi perpendunt reſpectu politiæ Eccleſiaſticæ vel ciuilis. Porrò dies aſtronomicus eſt naturalis vel ciuilis: quæ duo vocabula valde ſunt ambigua. Nam *primò* dies naturalis definitur temporis interuallum, quo cum primo mobili æquinoctialis integer vnà cum additamento, quod ſol interea motu proprio in conſequentia conficit, reuoluitur: & definitur 24 horarum ſpatio. Hoc enim tempore totus circulus æquinoctialis circumuoluitur, & vnus zodiaci gradus. Quotidie namque ſol vnum gradum conficit. Græcis hic dies dicitur νυχθήμερον & ἰσημερινόν: vulgò *dies legitimus & aſtronomicus κατ' ἐξοχήν.* Huic opponitur dies ciuilis ſiue artificialis, qui eſt mora ſolis ſupra horizontem *Deinde* contrario prorſus modo dies ciuilis ſeu artificialis eſt ſpatium 24 horarum, & naturalis ſpatium 12 horarum. Ita enim Macrobius & Cenſorinus diem naturalem vocant illud tempus, quo ſol moratur ſupra horizontem, quod opponitur nocti: diem autem ciuilem appellant tempus, quod diem & noctem complectitur. Dicitur autem iſtud tempus dies ciuilis, quia in contractibus ciuilibus eo vtimur, veluti cùm quis debiti ſolutionem ſtipulatur intra dies decem, vel ſi in bello induciæ ex pacto decernantur in dies viginti, induciæ iſtæ non minùs noctu ſeruandæ ſunt, quam interdiu. *Tertiò* dies ciuilis & artificialis ſtrictiſſimè dicitur politicus ille, qui à variis populis diuiditur in alias atque alias partes. Nos primam & vltimam ſignificationem fermè

attendemus in hâc ſcriptione. *Robertus Hues tract. de globis*
ait: Dies naturalis definitur integra reuolutione Æquatoris,
cum ea etiam portione Æquatoris, quæ reſpondet arcui Ecli-
pticæ, quem ſol motu proprio in vno die conficit. Diem arti-
ficialem definiunt ſpatio eo, quo ſol in ſupero hemiſphærio
verſatur: cui opponunt noctem, dum inferum percurrit. Ego
hoc addo: Dies naturalis phyſicè eſt, qui opponitur nocti: a-
ſtronomicè complectitur ſub ſe noctem.

An dies ſint æquales?

II. Dies naturales vbique ſunt partim æquales, partim inæquales: contrà dies artificiales quibuſdam in ſunt tantùm æquales.

Dies ciuiles ab Aſtronomis quibuſdam dicuntur toto anno
æquales: naturales inæquales, quia variè creſcunt & decre-
ſcunt. Atque hi accipiunt diem naturalem & ciuilem in ſecun-
do ſignificatu. Nos autem reſpicimus primum ſignificatum, &
dicimus dies naturales eſſe partim æquales, partim inæquales:
ciuiles ſiue artificiales quibuſdam in locis æquales duntaxat.
Ad dies naturales quod attinet, vulgò omnis dies naturalis di-
citur eſſe 24. horarum, ſcilicet ὡς ἴσχειν. non autem τῶν ἀνεγ-
νύχθων. Nam quia differentia eſt admodùm exigua, vt vix ani-
maduerti poſſit, vulgò non attenditur. Sed artifices ſolent
obſeruare illam differentiam. Dies enim deſcribitur reuolutio-
ne æquatoris & portionis inſuper illius, quam interea ſol con-
fecit motu proprio, quæ cùm aliquando paulò maior, vt hye-
me, aliquando minor, vt æſtate, fit vt non planè inter ſe con-
ſentiant, ſed pauculis minutis diſcrepent: vnde Aſtronomi
vtuntur æquatione in reductione. Hinc dies naturalis rectè di-
ſtinguitur in verum ſeu inæqualem, & medium ſeu æqualem.
Ille eſt temporis ſpatium, quo fit integrâ æquinoctialis reuo-
lutio, cum vero additamento, ſeu portione illâ, quam ſol in-
terea motu ſuo in eclipticâ perficit: Hic eſt temporis ſpatium,
quo fit integra æquatoris ac primi mobilis conuerſio vnà cum
additamento medio, quod interim ſol curſu proprio abſoluit.
Medium iſtud additamentum eſt medij motus ſolis trecenteſ-
ſima ſexageſima quinta pars periodi ſolaris, ſeu centum ſexa-
ginta graduum æqualiter in totius anni dies diſtributorum vna
portio, quæ vni diei competit, nempe 59 minutorum primo-
rum, 8 ſecundorum, 20 tertiorum. Ad dies artificiales quod
attinet, illæ in quibuſdam terræ partibus ſunt æquales tantùm,
videlicet ſub æquatore. Nam habitantibus ſub æquatore ſol
toto anno horâ ſextâ oritur & occidit, id eſt, ſemper dies 12
horarum, & nox totidem: vnde æterna ibidem æqualitas.
Ratio eſt, quia circuli motus ſolaris, qui dicuntur paralleli,
æqualiter ibidem ab horizonte ſecantur. Subiacent autem
æquatori bona pars Africæ, Andaluſia, Taprobana, & multæ
inſulæ Indiæ orientalis intra Sumatram & extremum Guineæ
nouæ angulum. Extra æquatorem verò dies illi artificiales
ſunt inæquales, id eſt, variè creſcunt & decreſcunt. Cuius rei
hæc eſt cauſa. Sol qualibet reuolutione diurna circulum de-
ſcribit minorem, æquatori tantummodo parallelum. Tales
circulos ſi quis in globo depingat ab initio Capricorni ad ini-
tium Cancri, vel contrà ab initio Cancri ad initium Capricor-
ni, per ſingulos zodiaci gradus, erunt in vniuerſum circuli pa-
ralleli 180: quorum circulorum medius erit ipſe æquator, &
vtrimque ab æquatore verſus polos erunt circuli 90 paralleli
æquatori. Horum circulorum extremi tantùm in globo pin-
guntur, dicti tropici, ἀπὸ τῆς τροπῆς. id eſt, à *conuerſione*, quam
Aſtronomi vocant *Circenſem* à Circo Romano, in quo qua-
drigæ ſuis coloribus diſtinctæ decurrebant primùm à carceri-
bus ad metam, & mox facta circum metam reflexione citato
curſu per aliam orbitam ad carceres redibant. Græci conuer-
ſiones iſtas vocabant τροπάς. Atque hinc dicti ſunt duo tro-
pici in cœlo, ſupremus Cancri, imus Capricorni, pari interual-
lo ab æquatore declinantes, nempe grad. 23. minut. 30. ita vt
diſtantia inter duos tropicos ſit graduum 47. Iam ſi horizon
ſecaret iſtos parallelos in ſegmenta æqualia, æquarentur dies
noctibus. Tantus enim dies artificialis (qui aliis dicitur na-
turalis) habetur, quantum eſt ſegmentum paralleli ſupra ho-
rizontem, & nox tanta, quantum eſt ſegmentum eiuſdem pa-
ralleli infra horizontem. Paralleli iſti ſecantur in ſegmenta æ-
qualia ab horizonte recto, qualis eſt in ſphæra recta. Ob iſtam
cauſam qui ſub æquatore habitant, perpetuum habent æqui-
noctium, hoc eſt, ſinguli dies æquantur ſuis noctibus, & ſingu-
li æquantur inter ſeſe toto anno. Cæteri horizontes, quorum
poli ſunt extra æquatorem, ſecant vnum æquatorem in par-
tes æquales, reliquos verò parallelos ſecant in arcus inæqua-
les, ita vt arcus ſupra horizontem non ſit æqualis arcui, qui
eſt infra horizontem. Quamobrem æquinoctium eſt vbique
terrarum, ſole conficiente æquatorem, vt modò dictum eſt.
Alij verò dies non æquantur inter ſe, nec æquantur nocti-
bus, in ſphæra obliqua. Obliquus itaque horizontis ſitus,
quo paralleli circuli motus ſolaris inæqualiter ſecantur, &
obliquus ſignorum zodiaci ductus eſt cauſa inæqualitatis die-
rum artificialium. Hoc loco notentur regulæ dierum ar-
tificialium diuerſa quantitate. 1. *Sub æquatore altera eſt æ-*
qualitas dierum & noctium. 2. Sub polo vnicus tantùm dies
eſt in anno, nempe ex menſium, nox ſimiliter totidem. 3. Quò
vicinior eſt locus polo, eò maiorem habet inæqualitatem; quò
remotior, eò minorem. Quò itaque locus eſt vicinior æquatori, eò
minorem habet inæqualitatem dierum & noctium. 4. Vbi-
cunque eleuatio poli maior eſt 66. gradibus cum dimidio, mediâ
æſtate vno vel pluribus diebus continuis ſol non occidit, & è con-
trario, mediâ hyeme totidem non oritur. Pro harum regularum
illuſtratione teneantur ſequentia. Sub tropico Cancri nobis
dies ſunt longiores, quàm ſub tropico Capricorni: item dies
longiſſimus eſt æqualis nocti longiſſimæ, & contrà. Dies quo-
que ſolſtitialis apud nos eſt longior quàm Romæ: quia nempe
horizon noſter longiùs remouetur infra polum æquatoris,
quàm horizon Romanus, atque ideo inæqualitas ſegmentorum
maior eſt hic quàm Romæ. Ob eandem cauſam dies æſtiui
ſunt longiores in Noruegiâ, quàm hîc apud nos. In Iſlandia
horizon deſcendit infra polum gradibus 66. minut. 20. quan-
tum videl. ipſe tropicus Cancri diſtat à polo mundi. Quare ho-
rizon tropicum non ſecat, ſed ſtringit tantùm in plaga boreali.
Sol igitur ſolſtitij diebus non occidit totus, & eo momento,
quo putatur occidere, tunc zodiacus totus congruit cum hori-
zonte, circuli vtriuſque polis in punctum vnum concurrenti-
bus. Quòd ſi vltra Iſlandiam progreſſus fueris polum verſus,
ibi tropicus totus, aliique paralleli integri extabunt ſupra hori-
zontem. Quare mora ſolis ſupra horizontem prorogabitur in
dies aliquot, vel in menſes aliquot, cùm fuerit in ſignis æſtiuis:
hac conditione, vt ſol in ſignis hybernis æquale temporis ſpa-
tium lateat infra horizontem. Hoc enim perpetuum eſt, vt nox
hyberna ſit æqualis diei æſtiuo. At ſub ipſo polo (ſi locus iſte non
ſit inacceſſus) totus annus conſtat vno die, & nocte vna: ita ta-
men vt dies iſte paulò longior ſit nocte. Horizontis vice ibi
fungitur æquator: quia polus æquatoris eſt ſupra verticem in
ipſo polo horizontis. Horizon igitur iſtic parallelos non ſecat,
ſed partem eorum ſupra ſe attollit, partem infra ſe deprimit. At-
que ibi oriuntur quidem planetæ, & poſt ſemeſtre occidunt:
ſtellarum verò fixarum nullus datur ortus, nec occaſus. Omnes
tamen aguntur in orbem motu cœli diurno, nuſquam altiùs
ſublatæ, aut humiliùs depreſſæ, ſed vbique eandem ſeruantes
ad horizontem altitudinem: quamobrem nec cœlum in plagas
ſuas diſtingui poteſt: nuſquam ibi ſeptentrio (niſi rectè ſur-
ſum) nuſquam meridies, oriens aut occidens demonſtrari po-
teſt. Diu eſt, quòd Hollandi iſtûc penetrare geſtiunt, & iam
aliquoties conati ſunt iſtud mundi culmen conſcendere, à quo
non longè abfuerunt ad 84 vſque gradum eniſi: ſed horror
frigoris ipſos ab incepto deſiſtere hactenus coëgit.

An eadem ratio dierũ æſtiuorum & noctium hybernarũ.

III. Eadem eſt ratio dierum æſtiuorum, & noctium hybernarum.

Quemadmodum enim à brumâ vſque ad ſolſtitium æſti-
uum paulatim accreſcunt dies: ita à ſolſtitio ad brumam eà-
dem proportione decreſcunt. Vnde longiſſima dies & nox, &
contrà breuiſſima planè conueniunt. Et longiſſima nox à 24
horis ſubtracta relinquit diem breuiſſimum, & vice verſâ. Hic
obiter obſeruandum, in omnibus regionibus lucem & tene-
bras æqualiter diſtribui, ita vt quouis in loco, vbicunque etiam
ſit, dies ſit quaſi dimidij anni, & nox totidem.

Quomodo quantitas diei determinetur?

IV. Dies artificialis determinatur modo vel vulgari, vel aſtronomico.

Vulgari modo quantitas diei artificialis determinatur à lu-
cis initio ad tenebras, ſiue à diluculo ad crepuſculum. *Aſtro-*
nomicè definitur momento ſolis orientis ad occaſum, ſiue in-
choatur & terminatur à momento ortus & occaſus ſolis.
Quod momentum cùm accuratè haberi poſſit beneficio
numerorum, diei quantitas accuratè quoque cognoſci poteſt.
Nec obſtant montes: quia ad horizontem rationalem, non
ad ſenſibilem, calculus dirigitur. Hic quæri ſolet, *An crepu-*
ſculorum quantitas certò cognoſci poteſt? Vbi oportet intelli-
gere crepuſculum & matutinum & veſpertinum. Negatur au-
tem, quantitatem crepuſculi, id eſt dubiæ lucis, quæ ſolis or-
tum præcedit, & eiuſdem occaſum ſequitur, certò determina-
ri poſſe. Cùm enim ſit diuerſa poli eleuatio, & ſolis aſcenſio
& deſcenſio ſit recta, vel obliqua, & denique inæqualis ſit aë-
ris diſpoſitio, neceſſum eſt vt alibi crepuſcula ſint longiora
alibi breuiora: vt item æſtate & cœlo ſereno crepuſcula ſint
longiora, quàm hyeme & cœlo nubilo. Aliâs communiter
initium & finis crepuſculi ſtatuitur, cùm ſol octodecim gra-
dibus ab horizonte diſtat. Vnde patet, mediâ æſtate totam
noctem crepuſculo tribui, inprimis in regionibus boreali-
bus, cùm ſol 18 gradibus deſcendere tum haud poſſit. Sed
oſtendamus *quomodo ad datum aliquod tempus & locum in-*
ueniatur quantitas diei artificialis aut noctis, vel quantitas
paralleli ſolarii, quæ ſupra horizontem manet, quæque infrà la-
tet. Globo ad latitudinem loci compoſito, inueniatur gra-
dus Eclipticæ, quem ſol dato tempore occupat. Eundem

adiungas

adiungas meridiano, & indicem horarium horæ 12. Conuerſo deinde globo, dum ſolis locus horizontem ad orientem attingat, index in cyclo horario monſtrabit horam ſolaris ortus: ſi occidenti applicetur, hora occaſus ſimiliter patebit: vnde tota diei quantitas inuenietur. Horarum numerum ſi multiplices per 15 (tot enim æquatoris gradus horæ vni æquali congruunt) prodibit numerus graduum ſolaris paralleli ſupra horizontem apparentis, quos ſi demas è 360 gradibus, relinquitur quantitas paralleli latentis. Vel conuerſò, licebit primò quantitatem arcus diurni, deinde horarum numerum per diuiſionem colligere. Globo enim poſito ad latitudinem loci, & notato gradu Eclipticæ, quem ſol obtinet, exquiras differentiam aſcenſionis rectæ & obliquæ eiuſdem gradus Eclipticæ, ad latitudinem eius loci: idque per ea, quæ ſuprà in Sphæricis tradidimus. Hæc enim differentia erit ſemiſſis, quà dies artificialis eo loco & tempore excedit aut deficit à die æquinoctiali. Addenda eſt itaque, dum dies ſunt maiores noctibus (quod fit ab 11 Martij ad 12 Septembris) ſubtrahenda autem reliquâ anni parte, cùm dies ſunt minores noctibus: exempli gratiâ 12 die Iunij iuxta ſtylum veterem ſol obtinet principium Cancri, cuius aſcenſio recta eſt grad. 90. in latitudine grad. 52. Si principium Cancri horizonti applicetur; inueniemus aſcenſionem obliquam grad. 56. min. 10. proximè. differentia eſt grad. 33. min. 50. quam ſi adiicias 90. grad. 40. min. ſemiſſi diei artificialis grad. 123. min. 50. totus arcus diurnus erit 247 grad. 40 min. quos ſi diuidas per 15. quotus erit 16 cum dimidio ferè, numerus horarum diei artificialis 12 Iunij latitud. 52. Hinc inueſtigatur quantitas diei maximi, minimi, & alicuius intermedij, eiuſque ad datum tempus & locum incrementum & decrementum. Cleomedes augeri & minui dierum quantitates hac ratione voluit: vt primo menſe ante & poſt factum æquinoctium augeantur & minuantur quartâ parte totius differentiæ inter diem maximum & minimum: ſecundo menſe, ſextâ parte: tertio verò, duodecima parte: vtpote, ſi tota differentia inter diem maximum & minimum ſit horarum 9; augentur aut minuuntur dies menſe proximè præcedente aut ſubſequente æquinoctium, horâ vnâ cum dimidiâ, hoc eſt parte quartâ horarum 6: ſecundo menſe; integrâ horâ: tertio menſe, ſemiſſe vnius horæ, Atqui hæc quidem vt ſint vera ad aliquam datam & definitam latitudinem, in vniuerſum ſe ita non habent. Nam ad diuerſas inclinationes ſphæræ diuerſâ ratione augmentum capiunt & decrementum. Cùm enim paralleli in omni latitudine ſecentur ab æquatore, diſſimili ratione, diſſimilis erit incrementi & decrementi ratio. Porrò quod attinet arcum apparentem paralleli alicuius ſtellæ, is eâdem planè ratione deprehenditur, quâ parallelus ſolis diurnus.

V. Dies artificialis vſitatè diuiditur in tres partes.

Dies artificialis vt diuidatur?

Partes iſtæ ſunt Manè, Meridies, & Veſpera. *Manè* eſt cùm ſol centro ſuo eſt in ortu ſupra horizontem mergens. *Meridies* eſt, cùm ſol centro ſuo attingit meridianum. *Veſpera*, cùm ſol centro ſuo attingit horizontem occidentalem. Alij faciunt partem diei artificialis *meliorem*, putà tempus antelucanum, & *deteriorem*, tempus pomeridianum. Alij diſpeſcunt diem artificialem in quatuor quadrantes, qui ſunt, Rubens, Splendens, Vrens, Tepens. Romani ſex partes ſolidas diei conſtituebant, hoc ordine: *Diluculum* ſeu crepuſculum matutinum: *Manè*, ſiue auroram: *Ad meridiem*: *Meridiem*: *De meridie*: *Supremam diem*, ſiue Veſperam, Oppoſitum huius diei eſt *Nox*, cuius partes itidem ſunt tres, videlicet *Crepuſculum veſpertinum*, quando ſol infra horizontem eſt demerſus, nondum 18. gradibus: *Media nox*, cùm ſol centro ſuo attingit meridianum antipodum: *Diluculum*, cùm ſol 18. gradibus diſtat ab horizonte orientali. Aliàs faciunt ſex partes noctis hoc ordine: *Primam facem*, ſiue crepuſculum veſpertinum: *Concubium*: *Noctem intempeſtam multam*, ſiue ſilentem: *Mediam noctem*: *Gallicinium*: *Conticinium*. Atque hæc eſt diuiſio diei artificialis, cui opponitur nox. Dies itaque naturalis diuidetur in partes duodecim, vel, vt alij numerant, quatuordecim, more veterum Romanorum. 1. *Medium noctis*, ſeu media nox: vnde Romani horas diei numerare incipiebant. 2. Tempus huic proximum, quod dicebant *De mediâ nocte*. 3. *Gallicinium*, quando galli canere incipiunt 4. *Conticinium*; quando galli rurſum conticuere. 5. *Tempus antelucanum*, ſiue diluculum. 6. *Tempus ante meridiem*. 7. *Ipſa meridies*. 8. *De meridie*, ſiue tempus pomeridianum. 9. *Tempeſtas ſuprema*. 10. *Veſper*, ſiue veſpera ante ortum Heſperi ſiue Veſperuginis, vt Plautus vocat, 11. *Crepuſculum*. 12. *Tempus luminibus accenſis*, quod & primâ face dicitur. 13. *Concubium*. 14. *Nox intempeſta*; quâ ſcil. nihil tempeſtiue agitur. Hinc ad mediam noctem fit reditus. Dies etiam naturalis, ſeu τὸ νυχθήμερον, à medicis, Sorani arbitrio in *quatuor* tribuitur *quadrantes*, quorum quiuis ſex horas planetarias ſeu temporales complectitur, hoc modo. *Primus* numeratur à noctis horâ 9. vſque ad 3. diei. eſtque calidus & humidus, inque eo ſanguis mouetur. *Secundus* eſt à 3. diei ad 9. eiuſdem, calidus & ſiccus: in quo cholera excitatur. *Tertius* eſt à 9. diei vſque ad 3 noctis, frigidus & ſiccus: in quo melancholia multiplicatur. *Quartus* à 3. noctis vſque ad 9 eiuſdem, frigidus & humidus: in quo phlegma redundat. Eobanus Heſſus ingenioſis verſibus hæc comprehendit.

Sanguine ſol oriens, pueriles vendicat artus:
Firma dies, choleram, læta iuuenta, facit.
Phlegmatis occaſus plenam facit eſſe ſenectam,
Bile ægrâ Borea ſed plaga decrepitus.

VI. Dies in vitâ communi variis modis diuiduntur.

Quomodo dies in vitâ communi diuidantur?

Sunt enim dies ſolſtitiales, æquinoctiales, caniculares, critici, Indicatiui, intercidentes, faſti, nefaſti, feſti, profeſti, comitiales, & Ægyptiaci. *Dies ſolſtitiales* dicuntur, quando ſol eſt in tropico Cancri vel Capricorni: *æquinoctiales*, quando ſol eſt in æquatore, vt in Ariete vel Libra: *caniculares*, quando Canicula ſub radiis ſolaribus verſatur: *critici*, ſeu *decretorij*, in genere ſunt, ex quibus formatur criſis de quacunque re: in ſpecie, in quibus fit vehemens in morbis ad ſalutem vel mortem mutatio: *Indicatiui*, qui iudicant de futura criſi: *intercidentes*, qui inter diem iudicatiuum & criticum intercidunt. Erit autem plerumque criſis à morbi initio, die 7, 14. 20. & 27. Primus tamen morbi dies etiam eſt criticus. Interim hos dies luna mutat ſecundùm ſuam celeritatem & tarditatem. Indicatiuus dies plerumque eſt 4. 11. 17. & 24. Porrò *dies faſti* dicuntur, quibus iura fantur: *nefaſti*, contrà. *Feſti dies* ſunt ſacris rebus dicati: *profeſti* ſecus. Quanquam profeſtos dies etiam vocant, qui proximè dies feſtos præcedunt: vt dies profeſtus Martini, qui proximè eum anteit. *Comitiales dies* ſunt apti comitiis habendis. Denique *dies Ægyptiaci* ſic dicuntur, quòd inuenti ſunt ab Ægyptiis: vel vt alij volunt, quia Dominus in illis percuſſit Ægiptum. Vocantur etiam illi dies ægri & mali ab effectu, quòd, qui in his ægrotare incipit, vix aut nunquam euadere putatur. Habet autem quilibet menſis tales dies, & quidem iuxta Paduanum hoc modo. Ianuar. dies 1. hor. 11. & 25. hor. 6. Febr. 4. hor. 8. & 20. hor. 10. Mart. 1. hor. 4 & 28. hor. 1. April. 10. hor. 10. & 20. hor. 11. Maius dies 3. hor. 6. & 25. hor. 10. Iun. 10. hor. 6. & 16. hor. 4. Iul. 13. hor. 11. & 22. hor. 11. Auguſti dies 1. hor. 1. & 31. hor. 7. Septemb. 3. hor. 3. & 21. hor. 4. Octobr. 3. hor. 8. & 22. hor. 9. Nouemb. 5. hor. 8. & 28. hor. 5. Decemb. 7. hor. 1. & 22. hor. 6. Beda tamen ſic recenſet hor. dies 1 & 5. Ian. 4. & 4 Febr. 1 & 4. Mart. 10 & 11. April. 3 & 7 Maij. 10 & 15. Iun. 10 & 13 Iul. 1. & 2 Aug. 3 & 10 Sept. & 10 Octobr. 3 & 5 Nouemb. 7 & 10 Decemb.

VII. Quatuor ſunt cardines diei ciuilis.

Cardines diei ciuilis qui?

Quemadmodum in anno quatuor ſunt cardines & totidem anni principia pro vario gentium inſtituto: ita etiam in motu ſolis diurno quatuor obſeruantur ab Aſtronomis cardines, à quibus diei ciuilis fit initium. Hoſce cardines conſtituunt duo circuli, horizon & meridianus: quiſque duos. Primum cardinem deſignat horizon in parte cœli orientali, quem Aſtrologi vocant horoſcopum: à quo Chaldæi & Babylonij exorſi ſunt diem ciuilem: quod diei principium maximè congruere videtur cum rerum natura, nempe diem inchoare ab ortu ſolis. At Iudæi & Athenienſes diem ciuilem auſpicabantur à cardine oppoſito: id eſt, ab occaſu ſolis. Cuius rei rationem nonnulli adferunt, hanc, quòd tenebræ ſint priores luce. Vmbri, populus in Italia, inquit Plinius, diem definiebant à meridie in meridiem: Romani à media nocte in mediam noctem. Aſtronomi diem inchoant à circulo meridiano (qui congruit cum horizonte ſphæræ rectæ) hoc eſt, vel à meridie, vel à media nocte: quoniam iſti dies magis ſunt æquabiles, quàm illi qui ab horizonte ſphæræ obliquæ ineunt. Ptolemæus, Alphonſus, & Tycho meridiem aſſumunt, Copernicus Hipparchi exemplo mediam noctem. Dies Copernicianus ideò præfertur Alphonſino, quia omnibus ſuis partibus cum die ciuili Romano conſentit. De Iudæis obſerua, illos auſpicari dies ſuos ab occaſu ſolis [illegible], ſed [illegible]. Alphonſinorum more. Huius loci ſunt iſti verſus.

Atticus occaſum ſpectat, Babylonius ortum:
Nox media Auſonius, media at lux perplacet Vmbris:
Græci manè diem capiebant ſolis ab ortu:
Veſpere Iudæi: Scrutantes ſidera cœli,
Dum ſol in medio fulget niti diſſimus orbe:
Chriſticolæ incipiunt medio ſub tempore noctis.

Sicut autem inceperunt, ita etiam finierunt, ab occaſu ſcilicet ad occaſum, alij ortu ad ortum, à meridie ad meridiem, à mediâ nocte ad mediam noctem.

VIII. Paſcha Iudæorum fuit legitimum, vel Iudiciale. Illud vetus, hoc nouum.

Paſcha Iudæorum duplex.

Paſcha Hebræis tranſitum notat. Erat enim feſtum, quod

Iudæi

Iudæi celebrabant in memoriam exitus è ſeruitute Ægyptiaca, & in memoriam tranſitus, quo angelus Domini ædes filiorum Iſrael conſperſas ſanguine agni tranſiliit, & primogenita eorum non percuſſit. *Exod.*12. *Leuit.*23. *Deut.*16. Paſcha illud eſt duplex: videlicet *legitimum* ſeu vetus, quod celebrabatur lunâ 14. id eſt, in plenilunio, quod proximè ſequebatur vernum æquinoctium: & *iudiciale* ſeu nouum, inſtitutum tempore Eleazari, cuius canon eſt לא בדו, id eſt, Ne celebretur die ſecundo, quarto, & ſexto, ſiue die Lunæ, Mercurij, & Veneris. Porrò Paſcha legitimum erat *bouis & arietis*, quod nonnulli die Iouis & Veneris comeſtum fuiſſe volunt. Deut.16. verſu 3. 2. Chron.35. verſu 7. vel *agni*, quod, iuxta eoſdem comedebatur ipſo Sabbato. Sed rectius ſtatuitur, quòd Paſcha agni fuerit comeſum 14. Niſan in ædibus: Paſcha bouis & arietis in templo 15. Niſan. Illud erat typus paſſionis Chriſti: hoc Euchariſticum ſeruitutis depulſæ. Hic quæritur, An Chriſtus iam iam paſſurus anticipauerit Paſcha? Rectè autem reſpondetur negando. Chriſtus enim obſeruauit præſcriptum Legis vt in omnibus, ita & in hoc ritu. Confer Marc.16. verſ.12. Vbi memineris, & Chriſtum & Iudæos iuxta præſcriptum legis 14. menſe Niſan ſiue Abib immolaſſe ſiue iugulaſſe agnum, & Chriſtum eodem die, videlicet luce ſequente illam noctem, quâ Paſcha comederat, eodem inquam die fuiſſe immolatum. Iudæi enim inchoabant diem ſuum à ſole occaſo. Sic igitur in priore dici illius parte agnus typicus, in poſteriore agnus verus eſt immolatus.

Tria Iudæorum feſta præcipua.

IX. In tribus feſtis principalibus Iudæorum hoc eſt ſingulare, quod circa præcipuas anni tropas ſiue conuerſiones fuerint celebrata.

Nam feſtum *Paſcha* celebrabatur circa æquinoctium vernum: *Pentecoſte*, quæ aliter dicitur *feſtum hebdomadum*, circa ſolſtitium æſtiuum in memoriam legis promulgatæ: *Scenopegia*, ſiue feſtum tabernaculorum, circa æquinoctium autumnale poſt collectas fruges, in memoriam conſeruationis populi in deſerto per 40 annos.

Feriæ Dominicæ, quales?

X. Omnes feriæ Dominicæ incidunt in diuerſos dies, ideoque ſunt feſta mobilia.

Series feriarum Dominicarum per totum annum hæc eſt. *Principio* Dominica, ſi quæ eſt inter circumciſionem & Epiphaniam, eſt anonyma. *Secunda* dicitur Epiphania, ab illâ ſtellâ, quæ Magis Matth.2. illuxit, & Chriſti gloriam manifeſtauit. Vbi memineris, Epiphania plurali numero dici etiam diem, quo celebratur memoria baptiſmi Chriſti: quia ſcilicet tum apparuit ſancta Trinitas. Epiphanius etiam ἐπιφάνιον *integrolæ* vocat natiuitatis Chriſti feſtum. *Tertiò* Dominicæ, quæ ſequuntur Epiphaniam, dicuntur Prima, Secunda, Tertia &c. poſt Epiphaniæ, prout interdum ſunt plures vel pauciores. *Quartò* hæ ſequuntur Dominicæ: 1. Septuageſima. 2. Sexageſima. 3. Quinquageſima. 4. Quadrageſima, ſeu prima Quadrageſimæ. 5. Secunda Quadrageſimæ. 6. Tertia Quadrageſimæ. 7. Quarta Quadrageſimæ. 8. Dominica Paſſionis, ſiue Paſchæ. Quinquageſima etiam dicitur Dominica Bacchanaliorum, itemque Dominica *Eſto mihi*, ab introitu ſeu Cantione Eccleſiaſticâ ex Pſal.30.v.3. Eſto mihi in Deum protectorem. Dies Mercurij poſt Eſto mihi, dicitur Dies Cinerum: quia conſecrationi & aſpergini à Gregorio Magno fuit dicatus: eſtque caput & initium ieiunij quadrageſimalis, quo dictiones illæ ſolent adſcribi parietibus: Mors, Imperat, Regibus, Odioſam, Linguam, Iudicat, Dominus: è quibus ſingulæ notant ſingulas Dominicas temporis Quadrageſimalis. Prima Quadrageſimæ dicitur etiam *Inuocauit* ex Pſal.90.v.3.4. Secunda *Reminiſcere*, ex Pſal.25.v.6.22. Reminiſcere miſerationum tuarum Domine. Tertia *Oculi*, ex Pſal.25.v.15.16. Oculi mei ſemper ad Dominum. Quarta *Lætare*, ex Eſa.66.v.10.11. Lætate cum Ieruſalem. Germanicis dicitur Todſontag/ q.d. lerhalem. Item Dominica de Roſâ, propter roſam auream, quam in templo coram populo fert. Item Dominica de panibus, propter miraculoſam cibationem. Quinta *Iudica* ex Pſal.43.v.1.2.3. Germanicè der ſchwartze Sontag: & Dominica Paſſionis. Sexta Dominica *Palmarum*, à ramis ſiue palmis: item Dominica Magna: quia iuxta Chryſoſtomum illâ Septimanâ, quæ ſequitur hanc Dominicam, DEVS magna & ineffabilia præſtitit. Dies Mercurij, qui ſequitur hanc Dominicam, dicitur der krumme Mittwoch/ à peruerſis conſiliis Iudæorum. Dies Iouis proximus, der grüne Donnerstag: quia eſt dies præparationis Paſchæ, cùm CHRISTVS exiuit in montem oliueti. Dies Veneris, Dies Paſſionis & Crucis, Germanicè der ſtill freytag/ gute freytag/ vnd Karfreytag à voce Kar/ quæ ſatisfactionem pro mulctâ ſignificat. Atque hæc eſt hebdomas magna, quam ſequitur *Paſcha*: quæ Dominica eſt omnium Dominicarum & feſtorum mobilium fundamentum & baſis. Hic quæritur, quæ ſit ratio iſtius nomenclaturæ, quòd dicantur Dominicæ Septuageſimæ, Sexageſimæ &c.? Vbi variæ ſunt opiniones: è quibus duæ ſunt vſitatiores. Prima eſt, denominari has Dominicas à Paſchâ: quòd à Septuageſimâ vſque ad Paſchæ ſint dies ferè 70. videlicet 64. à Sexageſimâ 60. circiter, id eſt, 57. à Quinquageſimâ 50 dies. Deinde quidam exiſtimant, iſta nomina non eſſe deſumpta à numero dierum, ſed à numero Dominicarum. Voluit enim Eccleſia ante Dominicam Paſchæ præmittere ſeptem celebres Dominicas, quibus reuocaret nobis in memoriam ſpiritualem noſtram captiuitatem. Itaque prima Dominica ex ſeptem dicitur Septuageſima, quia eſt prima ex ſeptem: ſecunda dicitur Sexageſima, quia eſt prima ex ſex: tertia dicitur Quinquageſima, quia eſt prima ex quinque ſequentibus. Quarta dicitur prima Quadrageſimæ eâdem ratione. Quinta dicitur ſecunda Quadrageſimæ: Sexta dicitur tertia Quadrageſimæ: Septima dicitur Quarta Quadrageſimæ. Deinceps autem non dicitur Quinta Quadrageſimæ, ſed Dominica Paſſionis. Sed iam diſpiciamus, quæ ſit nomenclatura Dominicarum poſt Paſcha. Dominicam itaque Paſcha ſequitur tempus Quinquageſimale, id eſt, 50 dierum, intra Paſcha & Pentecoſten: quod continet Dominicas ſex, hoc ordine. Prima dicitur *Quaſi modo geniti*, ex 1. Pet.2.v.2. à textu Introitus, Quaſi modò geniti infantes. Item Dominica in Albis, quòd baptizati die Paſchæ inceſſerint veſtibus albis, & depoſuerint hâc ſeptimanâ. Secunda dicitur *Miſericordia*, ab introitu Pſal.32.v.5.6. Miſericordiâ Domini plena eſt terra. Tertia *Iubilate*, ab Introitu Pſal.65.v.1. Iubilate DEO. Quarta *Cantate*, ab Introitu Pſal.97.v.1. Cantate DEO. Quinta *Vocem Iucunditatis*, à ſimili introitu. Aliàs Dominica Rogationum, vt & tota ſequens ſeptimana, Germanicè Die Betwoch vnd Creutzwoch/ quòd crucibus & vexillis in agros proceſſiones inſtituerent & litanias preceſque recitarent. Tum ſequitur *Feſtum aſcenſionis*, qui eſt dies quadrageſimus à Paſchâ. Sexta Dominica dicitur *Exaudi* à Pſal.27. Exaudi Domine. De his Dominicis eſt verſus memorialis:

Quem Mea, Iuſſerunt, Cantica, Victor, Erit.

Tum ſequitur ſolennitas *Pentecoſtes*, quaſi dicas, Quinquageſimam ſcilicet poſt Paſcha. Iudæorum Pentecoſte remouetur à Paſchate diebus 50. ſed noſtra vno die minùs à Paſchate noſtro recedit, inferiam primam perpetuò incidens: quia ſcilicet iſtâ feriâ Spiritus S. in Apoſtolos fuit effuſus die quinquageſimo poſt Paſcha Iudæorum, & die 49 poſt reſurrectionem Domini. Dehinc ſequitur *Dominica Trinitatis*. Quæ hanc ſequuntur Dominicæ, dicuntur *Poſt Trinitatis*, eo ordine, quo ſequuntur vſque ad Dominicam primam Aduentus. v. g. *prima, ſecunda, tertia &c. poſt Trinitatis*, ſcilicet feſtum. Quatuor tandem Dominicæ, quæ proximè antecedunt feſtum Natiuitatis, dicuntur *Dominicæ Aduentus*: videlicet *Dominica prima Aduentus*, quo nempe CHRISTVS venit in vrbem: *Dominica II. Aduentus*, quo CHRISTVS veniet ad iudicium: *Dominica III. Aduentus*, quo CHRISTVS venit ad miniſterium, cuius præcurſor fuit Iohannes: *Dominica IV. Aduentus*, quæ tractat de præparatione ad CHRISTI aduentum, de quâ legitur Eſa.40.v.3. Et hæ feriæ omnes ſunt mobiles. Reliquæ feriæ ſunt fixæ, ſeu ſtatiuæ, quia iiſdem diebus recurrunt, vt Circumciſio & Feſta Martyrum.

CAPVT IX.

De Septimana.

PRÆCEPTA.

Partes temporis minores fuerunt in minuto, horâ, & die: ſequuntur maiores in ſeptimanâ, menſe, & anno.

Septimana eſt ſyſtema ſeptem dierum, in orbem recurrens. *Græcè* hebdomas.

Eius occurrunt initia & nomenclatura.

Initia ſeptimanæ ſiue cardines variant apud varios. Hebræis dies ſequens Sabbatum erat Primus, Chriſtianis dies Dominicus, Turcis dies Veneris.

Nomenclatura item eſt varia. Iudæi dies ſeptimanæ vocabant primam, 2.3.4.5.6.7. Sabbati: Chriſtiani vocabant Feriam primam, 2.3.4.5.6.7. Aſtronomi inſigniunt nominibus ſeptem Planetarum.

REGVLÆ

R E G V L Æ.

In ſolis & lunæ rationibus & ciuilibus nihil tam neceſſarium eſt, quàm character diei.

Sine hoc quippe tibicine omnis temporum ſtructura corrueret. Character autem iſte eſt Feria, id eſt, quilibet dies hebdomadis ſecundum ordinem ſuum, Prima, Secunda, Tertia, & ſic deinceps.

II. *Hebdomas dierum diſtinguenda eſt ab hebdomade planetarum.*

Non dicimus hoc in capite ſeptimanam ciuilem vel artificialem: quia ſeptimana, quanta quanta eſt, pendet ab inſtituto. Exprimis autem hic oportet diſtinguere *hebdomadem dierum* quam veteres Græci τὸ ἑπταήμερον, vel τὸ ἑπταήμερον τῶν ἡμερῶν vocant, vt diſtinguant ab eâ, quæ dicitur ἡ ἑπτὰ τῶν ἀστέρων, quæ eſt *ſeries Planetarum*. Illa igitur eſt ſeries dierum per notas ſeptem planetarum, hoc ordine ☉ ☽ ♂ ☿ ♃ ♀ ♄. Hæc eſt ſeries ſeptem planetarum ♄ ♃ ♂ ☉ ♀ ☿ ☽. Beda & alij legunt Septizodius: quia planetæ & omnes imagines cœleſtes à veteribus ζῴδια vocantur. Doctrinam inueniendæ diei hebdomaticæ Græcorum magiſtri vocant τὸ ἡμερευρεῖν, item μέθοδον τῆς ἡμερευρέσεως.

III. *Hebdomas dierum nomenclaturâ ſuâ obſeruat proportionem διὰ τεσσάρων.*

Hoc eſt, dies ſeptimanæ dominantur à planetis, obſeruata harmonia, quæ dicitur διὰ τεσσάρων: vt ſi ordine ſcribas ſeptem planetas, & v. g. initium facias à ſole indéque numeres 24. quot ſunt horæ diei naturalis; quibus planetæ præſunt, perueniés in hâc ſerie ad lunam, quæ diſtat à ſole διὰ τεσσάρων. A luna peruenies ad Martem, qui à luna diſtat interuallo quaternario. Schillerus in *Cælo ſtellato Christiano* abolet iſtam gentilem dierum nomenclaturam; & pro die ☉ dicit Dominicum; pro die ☽, Spiritus ſancti; pro die ♂, Beatorum omnium pro die ☿, Eccleſiæ Catholicæ; pro die ♃, Cœnæ & corporis Domini; pro die ♀, Crucis ac paſſionis CHRISTI; pro die ♄, Virginis Mariæ. Teneatur hoc loco iſtud ſchema,

Dies ſeptimanæ.

Aſtrologorum.	Chriſtianorum.	Iudæorum
2 Dies Solis.	1 Dies Domin. ſeu Feria prima.	1. Prima ſabbati.
3 Lunæ.	2 Feria ſecunda.	2 Secunda ſabbati.
4 Martis.	3 Feria tertia.	3. Tertia ſabbati.
5 Mercurij.	4 Feria quarta.	4 Quarta ſabbati
6 Iouis.	5 Feria quinta	5 Quinta ſabbati.
7 Veneris.	6 Feria ſexta.	6. Sexta ſabbati.
1 Saturni.	7 Feria ſeptima, quæ & Sabbatum.	7 Sabbatum.

C A P V T V.

De Menſe.

P R Æ C E P T A.

Menſis eſt vſitatus, vel inuſitatus: ille propriè, hic impropriè dictus.

Menſis vſitatus eſt tempus quatuor plus minus ſeptimanarum ſpatio definitum: ſeu, eſt pars anni duodecima, videlicet regulariter.

Eſtque naturalis, vel vſualis.

Menſis naturalis eſt, qui motu ſolis aut lunæ menſuratur.

Eſtque ſolaris, vel lunaris.

Menſis ſolaris eſt tempus, quo ſol vnum ex duodecim ſignis zodiaci peragrat.

Eſtque inæqualis, vel æqualis. Ille verus, hic medius dicitur.

Menſis ſolaris inæqualis eſt, cui certum attribui tempus non poteſt propter inæqualem ſolis motum: qui aliquando diebus 29, aliquando 30, nonnunquam 31, dodecatemorium perambulat. Dicitur menſis cauus.

Menſis ſolaris æqualis eſt, qui ſemper quantitate ſibi eſt ſimilis, conſtans diebus 30, horis 10, minutis 30. Dicitur menſis plenus, itemque menſis dierum.

Menſis lunaris eſt tempus, quo luna motu ſuo totum zodiacum peragrat.

Eſtque periodicus, ſynodicus, vel apparitionis.

Menſis periodicus eſt tempus, quo luna redit ad idem zodiaci punctum, vnde fuit digreſſa. Dicitur alias menſis peregrinationis & peragrationis, conſtatque diebus 27, horis circiter octo.

Menſis ſynodicus eſt tempus, quod ab vno nouilunio ad alterum motu lunæ deſignatur: ſeu, eſt tempus inter duo nouilunia intercedens, quo luna redit ad epocham ſolis in zodiaco, vnde priùs diceſſerat. Dicitur etiam menſis coniunctionis, & conſtat diebus 29, horis 12, min. 44.

Menſis apparitionis, ſeu illuminationis, eſt tempus à primo conſpectu lunæ naſcentis, vſque ad terminum lunæ euaneſcentis. Eſtque ferè dierum 28.

Menſis vſualis, ſeu ciuilis, eſt certus dierum numerus, quo vnaquæque gens duodenas fermè anni partes ſuo quodam inſtituto obſeruat.

Eſtque ſimplex, vel miſtus.

Menſis ſimplex, eſt ſolaris vel lunaris.

Menſis ſolaris eſt, qui æqualiter ſuis diebus diſtributus eſt: cuiuſmodi menſes habuerunt, qui vſurparunt annum imperfectum.

Menſis lunaris eſt, qui numeratur à lunæ coniunctione cum ſole, vel à prima lunæ apparitione. Priori modo menſes Attici, qui dicebantur Harpalici, Metonici, & Calippici, erant lunares: poſteriori, Iudæorum, qui obſeruabant primam ſeu nouam lunæ faciem.

Menſis miſtus eſt, qui conſtat è ſolari & lunari: vt eſt Iulianus, authore Iulio Cæſare.

Menſis inuſitatus eſt ſyſtema aliquot annorum: & dicitur menſis ſecularis. *Ita Chaldæorum Saros eſt menſis 120 annorum Chald. & magnus menſis Neuros eſt annorum Ægyptiacorum 120.*

R E G V L Æ.

I. *In menſium & annorum ratione ad ſolem & lunam tantùm reſpicimus in vſu quotidiano.* Sol & luna metiuntur menſes & annos.

Hæc enim ſunt magna illa cœli luminaria ab ipſo DEO in *operatione prima creatione*, ad tales vſus deſtinata. *Deinde* hæc ipſa luminaria habent motum maximè notabilem, & qui omnium oculis ſe ingerit. *Tertiò* motus ipſorum inter planetas cæteros eſt valde æqualis: cum nunquam ſint ſtationaria vel retrograda. *Quartò* hæc ipſa luminaria primariam temporum varietatem efficiunt. *Denique* commodam inter ſe habent proportionem, vt dum ſol ſemel, luna duodecies zodiacum tranſeat.

II. *Ex omnibus ſpeciebus menſis lunaris Aſtronomi in diuiſione anni menſibus maximè vtuntur lunaribus ſynodicis.* Quo menſe lunarium primis vtantur aſtronomi?

Menſis lunaris eſt temporis ſpatium, quo luna proprio motu per omnia zodiaci ſigna ab vna cum ſole coniunctione per diuerſas phaſes & illuminationes tranſit ad alteram. Eſtque triplex. 1. *Periodicus*, quo luna ad idem zodiaci punctum, vnde digreſſa fuit, reuertitur. Et hic, *medius* quidem, eſt dierum 27 hor. 7, min. 47. *verus* autem propter inæqualem lunæ motum certo eiuſmodi interuallo non definitur. 2. *Synodicus*, qui eſt ſpatium temporis inter duas ſolis & lunæ ſynodos ſeu coniunctiones comprehenſum. Eſtque vel *medius*, dierum 29 hor. 12 min. 44. vel *verus*, qui propter inæqualem vtriuſque luminaris motum & ipſe inæqualis eſt. 3. *Illuminationis*, qui eſt à primo lunæ conſpectu ad vltimum. Conſtat autem hic menſis ad ſummum 28 diebus: ſi ſcil. adhuc interlunij ſeu coniunctionis die luna conſpiciatur. Quia vero interdum altero nouiluni die luna conſpicitur, interdum etiam quàm tertio, quartóue demum die conſpicitur, interdum

celeriùs aut tardiùs occultatur, certum ac definitum huius menſis tempus non poteſt indicari. *Medius* itaque menſis il- luminationis definitur 28 dierum ſpatio: *verus* non ita poteſt definiri. Ex omnibus autem his menſium ſpeciebus Aſtrono- mi,in anni diuiſione, maximè vtuntur menſibus lunaribus ſy- nodicis: quippe commodiſſimis,propter collationem cum ſo- le factam. Cæterùm *lunatio* dicitur illius menſis,in quo termi- natur, iuxta verſum.

In quo completur, menſi lunatio detur.

Tradunt hoc loco tabulam, quæ indicat conſenſum multa- rum in naturâ rerum.

	CALIDA.		FRIGIDA.	
	Sicca.	Humida.	Humida.	Sicca.
Elementa.	Ignis	Aër	Aqua	Terra
Partes anni.	Æſtas	Ver	Hyems	Autumnus
Quadr. ☽	Tertia	Secunda	Prima	Vltima
Humores.	Cholera	Sanguis	Phlegma	Melancholia
Ætates.	Iuuentus	Adoleſcentia	Decrepita ſenectus	Prima ſenectus
Cardines mundi.	Oriens	Meridies	Occidens	Septentrio
Venti cardinales.	Eurus	Auſter	Zephyrus	Boreas.

In menſibus Hebræorum quæ tenenda?

III. *In menſibus Hebræorum tria ſunt notanda; videlicet nomenclatura, ordo, & collatio.*

Ad *nomenclaturam* quod attinet, ante exilium Babyloni- cum alia fuerunt nomina menſium Hebraicorum,quàm nunc ſunt. Hæc enim,quæ paulò antè recitauimus, ſunt Chaldaica, quæ Iudæi poſt captiuitatem reuerſi retinuerunt. Ante captiui- tatem ferè numeris fuerunt indicati. *Ordo* eſt duplex: eccle- ſiaſticus, & politicus. Ibi primus menſis eſt Niſan: hîc Tiſri. *Collatio* ita habet. Menſis Niſan reſpondet noſtro Martio & Aprili. Non enim exactè reſpondet Martio:quia menſis Niſan dicitur menſis nouarum frugum ſiue ſpicæ, quòd tum ſegetes proferebant ſpicas plenas. Fuit igitur aliquantò ſerior noſtro Martio. Siquidem frugibus eam attulit maturitatem,vt demeti iam potuerint. Etſi enim cœlum in Palæſtinâ clementius eſt, quàm in his locis,& regio multò calidior,propter poli arctici depreſſionem, & æquatoris eleuationem, qui ab Hieroſoly- morum vertice diſtat paulò longiùs gradibus 31. tamen tem- pus præcedens æquinoctium etiam in illis locis adhuc eſt aſpe- rius, quàm vt maturandis & percoquendis frugibus ſit ido- neum:quod quidem colligere licet ex hiſtoriâ Euangelicâ, vbi legimus die, quo captus eſt Saluator noſter, mediocre frigus fuiſſe,adeò vt fuerit opus militibus excubantibus in veſtibulo domus pontificiæ extruere focum in atrio. Porrò Niſan ita re- ſpondet Martio,vt maxima ipſius pars ad Aprilem ſit referen- da. Nam æquinoctium vernum erat initium anni eccleſiaſtici. Illud autem olim tantùm ſex diebus abfuit à fine Martij. Atque hinc eſt quòd plurimi ſcriptores eccleſiaſtici menſem Niſan ad Aprilem potiùs quàm ad Martium referunt, Iiar ad Maium, & ſic deinceps. Hic obſerua,Horatium *trigeſima Sabbata Iudæo- rum* vocare omne ipſorum feſtum. Trigeſima autem dies ideò à poëta aſſumitur potiùs quàm alia: quia ſolebant illam ſum- mâ veneratione colere,& tubæ clangore indicere. Nam non ſolùm diem viſionis ſeu renouationis Lunæ, ſed etiam ἔνην καὶ νέαν antecedentis diei obſeruabant.

Collatio menſium Ægyptiorum qualis?

IV. *Collatio menſium Ægyptiorum admodum variat.*

Ægyptiorum menſes omnes æquabiliter conſtant diebus 30. qui conficiunt in vniuerſum dies 360.qui eſt numerus anni Ægyptiaci non-pleni. Vt autem numerus dierum 365 (quot nimirum annus Ægyptiacus integer habuit) compleretur, aſ- ſumpſerunt in fine anni poſt menſem duodecimū dies quinque qui dicitur ἐπαγόμεναι,intercalares & appendices. Erant autem menſes iſti ὁμώνυμοι, cognomines deorum, heroum, & veterum regum. Sic v.g. *Thoth* linguâ Ægyptiacâ is eſt, qui Græcis Ἑρμῆς dicitur,vt colligere eſt ex illo *Ciceronis 3. de nat. deor.* Mercurium Ægyptij Theutatem appellant, eodemque nomine anni primus menſis apud eos vocatur. De horum menſium collatione cum noſtratibus quæritur. Ea verò maxi- mè variat. Nam *Epiphanius* coniungit Ægyptiorum Tybi cum Ianuario,Athyr cum Nouembri,Phamenoth cum Martio. *Beda* ſcribit,Ægyptios annum inchoaſſe à quarto Kalendas Septem- bris, ideoque Thoth copulat cum fine Auguſti & maximâ parte Septembris. *Aetius* medicus menſem Thoth copulat cum Septembri,Paophi cum Octobri, & ſic deinceps. *Longinus* copulat Thoth cum 17. Iulij. *Scaliger* coniungit Thoth perio- di Iulianæ 3969. cum Martio maximam partem, minimam cum Februario,quæ ſententia proba eſt. Menſes illi Ægyptij aliâs dicuntur menſes Nabonaſſari. v.g Θὼθ Ναβονασσάρου, Παωφὶ Ναβονασσάρου &c. Quomodo connexio illa mutata ſit,vide cap.ſeq.reg.vlt. quia in ærâ Nabonaſſari vſurpantur. Hic me- mineris non intelligi hoc loco menſes priſcorum Ægyptio- rum, qui anni loco ipſis erant. Vnde tot annorum millia ab ipſis numerantur.

Varietas in menſibus Græcorum

V. *In menſibus Græcorum maxima deprehenditur varietas tam nominum, tum ordinis.*

Aliter enim Athenienſes, aliter Thebani, Spartani, Mace- dones &c. menſes ſuos ordinarunt. De quâ varietate videndus *Ioſephus Scaliger in libris eruditiſſimis de emend. temp. & in Chronicis Canonibus.* Nos in præceptis recitauimus nomina Græca Atticorum,qui annum à ſolſtitio æſtiuo, hoc eſt,in menſe Iu- nio inchoabant. Gaza ſiquidem oſtendit ſatis euidentibus te- ſtimoniis, ἑκατομβαιῶνα fuiſſe ſolſtitialem menſem, reſponden- tem noſtro Iunio ferè: & ποσειδεῶνα brumalem,reſpondentem noſtro Decembri vtplurimùm. Quare Ianuario congruet γα- μηλιών, Februario ἐλαφηβολιών, & ſic deinceps. Plutarchus ta- men in Romulo tradit, nihil conuenire inter Græcorum & Romanorum nouilunia. Et Scaliger hoc ordine recitat menſes Atticos: ἑκατομβαιών, μεταγειτνιών, βοηδρομιών, πυανεψιών, μαι- μακτηριών, ποσειδεών, γαμηλιών, ἀνθεστηριών, ἐλαφηβολιών, μουνυχιών, θαργηλιών, σκιροφοριών. Hoc loco teneatur iſta collatio.

MENSES.

Hebræorum.	*Chaldeorum.*	*Ægyptiorum*	*Athenienſium.*	*Macedonum.*	*Romanorum.*
1 Primus.	7 Niſan.	1 Θώθ.	10 μουνυχιών.	7 ἀρτεμίσιος.	3 Martius.
2 Secũdus.	8 Iiar.	2 Φαωφί.	11 θαργηλιών.	8 δαίσιος.	4 Aprilis.
3 Tertius.	9 Siuan.	3 ἀθύρ.	12 σκιροφοριών.	9 πάνεμος.	5 Maius.
4 Quartus.	10 Tamutz.	4 χοιάκ.	1 ἑκατομβαιών.	10 λῷος.	6 Iunius.
5 Quintus.	11 Ab.	5 τυβί.	2 μεταγειτνιών.	11 γορπιαῖος.	7 Iulius.
6 Sextus.	12 Elul.	6 μεχίρ.	3 βοηδρομιών.	12 ὑπερβερεταῖος.	8 Auguſtus.
7 Septimus.	1 Tiſri.	7 φαμενώθ.	4 μαιμακτηριών.	1 δῖος.	9 September.
8 Octauus.	2 Marcheſuan.	8 φαρμουθί.	5 πυανεψιών.	2 ἀπελλαῖος.	10 October.
9 Nonus.	3 Caſleu.	9 παχών.	6 ἀνθεστηριών.	3 αὐδυναῖος.	11 Nouember.
10 Decimus.	4 Tebeth.	10 παϋνί.	7 ποσειδεών.	4 περίτιος.	12 December.
11 Vndecim⁹.	5 Sebat.	11 ἐπιφί.	8 γαμηλιών.	5 δύστρος.	1 Ianuarius.
12 Duodecim⁹.	6 Adar.	12 μεσορί.	9 ἐλαφηβολιών.	6 ξανθικός.	2 Februarius.

In menſibus Romanis quæ attendenda?

VI. *In menſibus Romanis attendendum eſt inprimis ad nomenclaturam.*

Cum hâc autem coniungemus nomenclaturam Germani- cam, & Græcam: vbi priùs illud ſubmonuerimus, Carolum Magnum peculiaria menſibus Germanicis nomina indidiſſe. *Ianuarius*, primus anni Iuliani menſis à Iano dictus, antiquo Latinorum rege, quem bifrontem fingunt & pingunt. Hic enim menſis exitum anni præcedentis,& ſequentis initium re- ſpicit. Græci dixerunt Γαμηλιῶνα à nuptiarum celebratione, quæ hoc tempore frigido eſt commoda. Germani ex Latino dixerunt den Jenner: item den Hartmonat/ q.d. durum & aſperum menſem, propter inclementiam frigoris. Dies habet 31. *Februarius*,ſecundus anni Iuliani menſis,ſic dictus à Februis, quaſi luſtralis. Hoc enim menſe ſolebant celebrare februa, feſta nimirum febrũando, id eſt,expurgando populo deſtina- ta. Germanis der Hornung/vel à cornuum mutatione, quod cerui hoc menſe cornua deiiciant: vnde & Græcis ἐλαφηβολιὼν dicitur: vel ab antiquâ Francorum linguâ Hornig/quod ſcabio- ſum ſignificat. Quâ ratione nonnulli Februarium à febre di- ctum arbitrantur. Crebræ enim circa id tempus febres, mul- taque animalia vexantur ſcabie poſt frigus & otium diutinum, paſtumque,qui fuit incõmodior hyeme. Aliis der Rebmonat/ vitium menſis:quia vites hoc menſe putantur. Item der Sper- ckel oder Spreckelmonat/quaſi menſis aſſularum: quia vites putatæ in lignorum fragmenta pro igne faciendo conuertun- tur. Dicitur etiam *intercalaris*: non quòd totus intercaletur,ſed quòd diem intercalarem contineat. Communis habet dies 28. biſſextus 29. *Martius*, tertius anni Iuliani menſis, veteribus Romanis ante Iulium Cæſarem primus fuit anni lunaris. No- men accepit à Marte, qui Romuli parens credebatur. Græcis μουνυχιὼν, à Munichiis Dianæ feriis, quæ hoc menſe celebra- bantur. Germanis dicitur der Merth: & ex Caroli Magni ap- pellatione,adeóque veteri Germanorum linguâ Lenꜩ in Mo- nat/

latione, adeoque veteri Germanorum lingua, Lentz in Mo-
t / quaſi lenis menſis, propter aëris teporem. Dies habet 31.
rilis, quartus menſis, ab aperiendo dictus, quòd terra, mater
um naſcentium ſe, tum aperiat, & accepto ſemine victum
imalibus præbeat. Græcis θαργηλιὼν quod hoc tempore terra
caleſcat ſolis reuerſione. Nam θάργηλος olla dicitur, in quâ
quebantur fructuum primitiæ in honorem Apollinis. Licet
j velint θαργήλια ſiue θαργήλια fuiſſe ſacra in honorem A-
llinis & Dianæ inſtituta, ita vt Aprilis fuerit ſacer & Apollini
Dianæ. Alij tamen vndecimum hunc menſem (ſcil. à Iunio)
tant ſic denominatum παρὰ τὸ θέρεσθαι τὴν γῆν, quippe in quo
l ardentior ſit, & flores terræ ſiceſcant. Porrò ſunt, qui Apri-
m dictum volunt quaſi Aphrilem, ἀπὸ τῆς ἀφροδίτης à Vene-
, quod venuſtet terram; vel quòd Romulum primum men-
m à parte ſuo Marte, ſecundum à Venere, matre Æneæ, no-
inandum putauit. Hodie ſimiliter dicitur Aprill. Carolo
agno Oſtermonat / à feſto Paſchatis, quod plerumque incidit
unc in menſem. Dies habet 30. *Quintus* anni Iuliani menſis
t Maius, quem ſic arbitrantur nominatum à maioribus ſeu
enioribus, quibus proximum à diis honorem tribuendum
omulus cenſuerit. *Ouidius in Faſtis* hoc comprobat:

Hinc ſua maiores tribuere vocabula Maio:

Alij à Maia, Mercurij matre dictum volunt. Græcis σκιρο-
φοριὼν, quaſi duritiem ferens aut firmitatem rebus naſcenti-
bus: item σκιροφοριών. Germanis der May / Carolo Magno
der Wonnemonat / quaſi lætitiæ menſis dictus. Nam

Omnia tunc florent, tunc formoſiſſimus annus.

Hinc poëtæ dicitur hic menſis pictor *mundi*. Dies habet 31.
Sextus eſt Iunius, dictus à iunioribus, quibus rem fortiter ma-
nu gerentibus, & pro aris atque focis dimicantibus poſt maio-
res maximum deberi honorem Romani cenſuerunt. Alij à
Iunone, quaſi Iunonium, in Iunonis honorem; alij à Iunio
Bruto, qui Romæ primus conſul fuit, dictum exiſtimant.
Græcis ἑκατομβαιὼν ab hecatombis, hoc eſt, ſacrificiis centena-
riis, quibus centum boues vel ſimiles maiores beſtiæ macta-
bantur, appellatur. Antiquitus dictus fuit Κρόνιος, Saturnalis.
Hic menſis erat primus, à quo Græci tempus ciuile putabant,
propter ἀναβάσια, quæ iſto menſe celebrabantur. Alias ævo
Harpali Gamelion erat princeps menſium tam φυσικῶν,
quam dierum ciuilium. Germani neglecto Latino vocabulo,
vocant den Brachet / vnd Brachmonat / quod agros proſcin-
dere aut repaſtinare ſignificat. Item Weidmonat / hoc eſt, pa-
ſcualem menſem. Dies habet 30. *Iulius*, ſeptimus menſis,
ſic nominatus à natali Iulij Cæſaris, cùm primò diceretur
Quintilis & Quinctilis, quòd quintus eſſet à Martio, primo
veteris anni Romani menſe. Græcis μεταγειτνιὼν, à quibuſdam
Apollinis ſacris, tum celebrari ſolitis. Græcis etiam dictus fuit
menſis ſecundus, ſcilicet à Iunio. Carolus Magnus appellauit
den Heumonat / à fœniſecio, & vt ſic dicam, fœniſiccio. Dies
habet 31. *Octauus* menſis eſt Auguſtus in honorem Cæſaris
Auguſti ſic appellatus, cùm antea Sextilis, quaſi ſextus à Mar-
tio diceretur. Græcis eſt βοηδρομιὼν, à facto in honorem Iouis
auxiliatoris inſtituto. Vulgò Augſtmonat: Carolo Magno
Ehrenmonat / quaſi meſſium menſis. Dicitur *coquus vini*. Dies
habet 30. *Nonus* menſis eſt September, ſic dictus quod à Mar-
tio ſit ſeptimus velut imber. Græcis μαιμακτηριὼν, à turbido
& impetuoſo Ioue. Carolus Magnus vocauit den Widmonat /
hoc eſt, menſem venatorium, quod tum cerui iam pingues &
ſalientes capiantur. Hodie vocatur Herbſtmonat / q. d. men-
ſem autumnalem. Inchoat enim autumnum. Aliis der Gerſt /
monat / ab hordeo, item Spelzmonat / à ſpelta frumenti gene-
re, quod tum colligitur. Dies habet 30. *Decimus* eſt October,
q. d. octauus à Martio imber. Atticis πυανεψιὼν, à feſto quo-
dam Apollinis, quo fabas decoquebant. Erat ſacer Marti apud
Græcos. Carolo Magno Windemonat / ventoſus menſis: ho-
die Weinmonat / & Weinmon / à vindemia. Aliis Brachmo-
nat / à conficiendis canabis linique ſtipulis. *Vndecimus* anni
Iuliani menſis eſt Nouember, q. d. nonus imber à Martio. A-
thenienſibus ἀνθεστηριὼν, à feſto Bacchi, quo mutuis conuiuiis
ſe excipiebant. Carolo Magno der Herbſtmonat: quæ ap-
pellatio nunc Septembri tribuitur. Hodie der Wintermo-
nat / menſis hybernus: item Schlachtmonat / à mactatione
pecorum. Dies habet 30. *Duodecimus* & vltimus anni Iuliani
menſis eſt December, q. decimus imber. Græcis ποσειδεὼν,
quaſi Neptunius, à Neptuni & Mineruæ certamine de nomi-
ne vrbis. Germanis dicitur der Wolffsmonat / à lupis tunc
graſſantibus: item der Chriſtmonat / & Carolo Magno der
Helligmonat / quod CHRISTVS hoc menſe natus peretur,
ideoque ſacris meditationibus hoc tempus omne ſit impen-
dendum. De numero dierum cuiuſque menſis tenenantur
iſti verſus.

Ter denos September habet, totidemque Nouember,
Iunius, Aprilis reliquis ſuperadditur vnus.
Sit niſi biſſextus, vicenos Februus octo.

VII. *Quilibet menſis à Græcis fuit diuiſus in tres decades.* — Quomodo Græci diuiſerint menſes ſuos?

Prima decas dicitur ἱσταμένου μηνὸς, ineuntis vel inſtantis menſis. In hac decade primus dies dicitur νουμηνία, nouilu-
nium: proximè ſequentes, ἡ δευτέρα, ἡ τρίτη, ἡ τετάρτη &c. τοῦ ἱσταμένου μηνὸς vſque ad diem decimam, quæ dicitur, δεκάτη, & δεκάς. *Altera* decas dicitur μεσοῦντος μηνὸς, medij menſis, vel ἐπὶ δέκα, hoc eſt, eius partis, quæ eſt ſupra decimum diem. Proinde dies menſis vndecima dicitur ἡ πρώτη ἐπὶ δέκα, vel ἡ πρώτη τοῦ μεσοῦντος, ſequentes verò ἡ δευτέρα, ἡ τρίτη, ἡ τετάρτη &c. ἐπὶ δέκα vel μεσοῦντος μηνὸς, vſque ad diem 20. quæ dicitur εἰκάς. *Tertia* decas dicitur φθίνοντος, λήγοντος, vel ἀπιόντος μηνὸς, deficientis, deſinentis & exeuntis menſis: item ἐπὶ εἰκάδι, ſupra vigeſimum diem. In hac tertia decade eſt duplex ratio dies numerandi. *Aut* enim eodem modo cum præcedentibus, dies 21. dicitur ἡ πρώτη ἐπὶ εἰκάδι prima ſupra vigeſimam: ſequentes δευτέρα, τρίτη, τετάρτη &c. ἐπὶ εἰκάδι vel φθίνοντος. *Aut* retrò atque inuerſo ordine numerorum, vigeſima prima dies nominatur δεκάτη τοῦ φθίνοντος, vigeſima ſecunda ἡ ἐνάτη τοῦ φθίνοντος, vigeſima tertia ἡ ὀγδόη τοῦ φθίνοντος: & ſic conſequenter vſque ad trigeſimam, quæ dicitur ἔνη καὶ νέα, *vetus & noua*. Eſt enim quaſi initium noui menſis, & finis veteris. Quòd ſi menſis plurium eſt quam 30. dierum, tum vigeſima prima dies vocatur ἑνδεκάτη φθίνοντος, vigeſima ſecunda δεκάτη, vigeſima tertia ἐνάτη, & ſic deinceps. Si verò pauciorum, putà 29. vt in biſexto, tunc vigeſima prima dicitur ἐνάτη. Si denique 28. dierum, vt in anno communi, vigeſima prima vocatur ἡ ὀγδόη τοῦ φθίνοντος μηνός.

VIII. *Romani menſes ſuos diuiſerunt in Kalendas, Nonas, & Idus.* — Quomodo Romani ſuos menſes diuiſerint?

Primus vnius cuiuſque menſis dicebatur: *Kalendæ* quæ ſic dictæ fuerunt, quod populus iſto die per Pontificem calaretur, ſiue conuocaretur ad Nonas, quæ durabant diebus proximè ſequentibus. Erant autem Kalendæ Iunoni dicatæ. *Nonæ* ſic dictæ ſunt quaſi Nondinæ: quarum aliæ erant quintanæ, aliæ ſeptimanæ, id eſt, diei quinto vel ſeptimo affixæ. Octauus poſt nonas dicebatur *Idus* ſiue Eidus: ab iduando, quod lingua Hetruſca ſignificat diuidere: vel à Græco εἶδος, quod luna circa hoc tempus videatur formoſa. vnde Idus etiam appellantur πανσέληνοι. Reliqui dies numerantur eo ordine, quo Kalendas menſis ſequentis antecedunt. Huius loci ſunt iſti verſus:

Sex Nonas Maius, October, Iulius & Mars,
Quattuor at reliqui: tenet Idus quilibet octo.
Inde dies reliquos omnes dic eſſe Kalendas.

E. g. poſt Kalendas Ianuarij ſequitur quartus Nonas vel Nonarum Ianuarij: poſt Nonas eſt octauus Eidus Ianuarias: deinde ſeptimus, ſextus. Vbi memineris, hic eſſe ellipſin voculæ *ante*. Plenè enim diceretur Sextus ante Idus. Idibus elapſis, qui ſequuntur dies, denominantur à Kalendis. Februarij, vt decimus nonus Kalendas Februarij, decimus octauus &c. Solent autem à Computiſtis ita notari. *A. d. iij. Kal. Febr.* quod ſic effertur, Ante diem tertium Kalendas Februarij vel Februarias: vel Ante diem tertium Kalendarum Februarij, qui eſt trigeſimus dies Ianuarij. Item hoc pacto: *Ex. a. d. VI. Eid. Mart.* Ex ante diem ſextum Eidus Martias, vel, Ex ante diem ſextum Eiduum Martij.

IX. *Character menſis eſt abiectis omnibus eſt ſeptenariis dierum, reſiduum dierum, horarum, & ſcrupulorum.* — Character menſis quid ſit, & quam vtilis?

In rationibus ſolis & lunæ de dierum aggregato ſemper abiicimus omnes ſeptenarios, & reſiduum cum horis & ſcrupulis eſt character temporis propoſiti. Hic characteriſmus temporum verè eſt φραγμὸς τῶν χρόνων: quemadmodum ille apud Laërtium dicebat, τὴν διαλεκτικὴν εἶναι φραγμὸν φιλοσοφίας. Sic Iudæi ſuam Maſoram vocant φραγμὸν τῆς γραφῆς, ſeptem *Scripturæ*. Quemadmodùm enim ſepes furem arcet: ita Maſora cogit in ordinem licentiam correctorum. Non aliter quoque character temporis conſtituit fines audaciæ computatorum, vt qui in hoc negotio characterem negligat, non magis ſit audiendus, quam qui negat principia. Sic character menſis, qui eſt dierum 29. hor. 12. ſcrup. 793. abiectis omnibus ſeptenariis, character, inquam, eſt 1. 12. 7. 9. 3. id eſt, feria prima, hor. 12. ſcrup. 793.

X. *Menſes Græcorum politici, ſiue populares, erant omnes πεντηκονθήμεροι.* — Menſes Græcorum politici.

Menſes populares ſunt, quibus vulgus vtitur. Hi apud Atticos

ticos erant ſinguli dierum 30. At μῆνες ἀρχαιρεσίας, quibus ſolus magiſtratus vtebatur, erant lunares, alternis pleni, & caui vt- plurimum. Hi dici poſſunt menſes principales ſiue τῶν ἀρχαιρεσιῶν. Hic obſerua qui dies dicti ſint ἡμέραι ἄναρχοι, item ἐξαιρέσιμοι. Ἡμέραι quidem ἄναρχοι, ſiue ἀρχαιρεσίαι, erant duæ dies adiectitiæ, extra numerum menſium Atticorum, quæ poſt τελευταῖον ποσειδεῶνος locum habent. Ἡμέρα ἐξαιρέσιμος eſt dies, quæ propter æquationem lunæ expungitur, vnde menſis ex pleno fit cauus. Ἡμέραι ἄναρχοι ſemper locum habuerunt comitiis habendis, quibus illæ dicatæ erant, vſque ad tempora Ceoſtrati. Iure igitur dici poſſunt dies Comitiales: quia in illis Comitia creandis magiſtratibus habebantur: & propte- rea ἄναρχοι vocabantur, quia in illis Attica erat ſine magiſtratu. Nam vltimâ vltimi menſis abibant magiſtratu, καὶ τῷ δήμῳ po- pulo committebatur, vt teſtis eſt Plato.

Menſis Neuruz qualis?

XI. Magnus menſis Neuruz, eſt duodecima pars maximi anni, qui conſtat annis communibus MCCCCXI.

Neuruz Perſicè ſignificat nouum diem. Ita vocant primam diem anni, quia momento illo, quo ſol in primam partem ζῳδίου ἰσημερινοῦ ingreditur, annum ſuum ordiuntur. Turcæ quoque annum ſolarem vocant Neuruz: & cùm ætatem alicuius deſignant, tot Neuruz illum habere dicunt. Porrò magnus menſis Neuruz eſt annorum CXX. qui Perſis dicitur maximus menſis: Chaldæis *Sara*. Nam id Babylonicè menſem & lunam ſignificat. Vnde Arabes ſuum *Zahar* fecerunt, quo omnem menſem intelligunt, præſertim ciuilem. Σάρος igitur dierum conſtat ex diebus 30. Menſis enim ciuilis Babylonius totidem dierum eſt. Inde τριακὰς omnis, Babyloniis σάρος dicitur. Σάρος dierum eſt τριακὰς dierum. Σάρος περιοδικὸς eſt τριακὰς luſtrorum, annorum CXX. Σάρος μέγιστος eſt τριακὰς Σάρων περιοδικῶν, annorum MMMCCCLX: qui κατ' ἐξοχὴν Σάρος Chaldæis dicebatur. Magnus itaque menſis appellari poteſt ſeculum Chaldaicum, vel menſis ſecularis. Huiuſmodi menſes intelligit Virgilius, quando ſic canit:

——*& incipient magni procedere menſes.*

Item:

Magnus ab integro ſeclorum naſcitur ordo.

Magnus ordo ſeclorum eſt maximus annus, annorum ciuilium MCCCCXL, cuius anni menſis eſt CXX annorum, quod eſt ſeculum. Sarus autem maximus eſt τριακὰς XXX Σάρων περιοδικῶν. Cæterùm ſi anni ciuiles CXX ſunt vnus menſis, duodecim eiuſmodi, qui fiunt anni MCCCCXL, erunt vnus annus maximus, qui Perſis dicitur *Salchodai*, id eſt, ἔτος θεοῦ. Conſtat enim ex XII ſeculis, ſiue Saris periodicis, qui ſingulis diis erant cognomines apud Chaldæos. v. g. Sarus Niſan erat dicatus Marti & Arieti: Sarus Iiar Ioui & Tauro: & ſic deinceps omnium Sarorum tutela erat deus quidam, & ſignum ſecundùm ſeriem ſuam. Ergo cùm Tebeth ſic decimus Sarus, eius tutela erat Apollo Capricornus.

Caput VI.

De Anno.

Praecepta.

Annus eſt vſitatus, vel inuſitatus.

Annus vſitatus eſt tempus certo menſium numero definitum.

Eſtque naturalis, vel ciuilis.

Annus naturalis, eſt lunaris, vel ſolaris.

Annus lunaris eſt, qui à lunâ deſcribitur.

Eſtque communis, vel intercalaris. Ibi luna duodecies, hîc tredecies ſoli coniungitur.

Annus ſolaris eſt interuallum temporis, quo ſol motu proprio 12 ſigna percurrit.

Eſtque tropicus, vel ſidereus.

Annus tropicus eſt, quo ſol ſub ecliptica à certo zodiaci puncto (videlicet æquinoctiali vel ſolſtitiali) ad idem punctum reuertitur.

Partes ipſius dicuntur quatuor anni quadrantes ſiue quartæ, item quatuor trimeſtria, & quatuor tempora anni, quibus fit euidentiſſima aëris mutatio. Suntque Ver, Æſtas, Autumnus, Hyems. *Græci vocant* ὥρας *&* καιρούς *Iudæi Tekuphas, quarum ſingulæ habent dies 91. horas 7. min. 30.*

Ver eſt prima anni pars, ab æquinoctio verno ad ſolſtitium æſtiuum; quo tempore ſol aſcendit per Arietem, Taurum, & Geminos, ſigna vernalia.

Æſtas eſt ſecunda anni pars, à ſolſtitio æſtiuo ad æquinoctium autumnale, quo ſol peragrat tria ſigna æſtiua, & deſcendit per Cancrum, Leonem, & Virginem.

Autumnus eſt tertia anni pars, ab æquinoctio autumnali vſque ad ſolſtitium brumale, quo tempore ſol deſcendit per tria ſigna autumnalia, Libram, Scorpium, & Sagittarium.

Hyems eſt quarta & poſtrema anni pars, à ſolſtitio brumali ad æquinoctium vernum; quo tempore ſol aſcendit per ſigna brumalia, Capricornum, Aquarium, & Piſces.

Annus ſidereus eſt ſpatium temporis, quo ſol à ſtellâ fixâ, veluti cornu Arietis aut corde Leonis, ad eandem redit: quod fit diebus 365. horis 6. min. 10.

Annus ciuilis, ſiue politicus, eſt ſyſtema menſium, accommodatum certæ nationi.

Eſtque ſimplex, vel mixtus.

Simplex eſt ſolaris, vel lunaris.

Annus ſolaris eſt, qui magis ad motum ſolis accommodatur. *Quò pertinet annus agricolarum, de quo ſuprà in ſphæricis cap. 14.*

Eſtque æquabilis, vel inæquabilis.

Æquabilis eſt, qui conſtat diebus 365, ſine vllâ horarum appendice. *Dicitur* Chaldaicus & Ægyptiacus.

Annus inæquabilis eſt, qui conſtat diebus 365. cum quadrante diei, ſiue horis ſex. *Vocatur* annus Iulianus.

Eſtque communis, qui continet dies 365. hor. 5. minuta 49. vel biſſextilis, ſeu intercalaris, qui eſt annus quiſque quartus, habens dies 366.

Annus lunaris eſt, cuius ratio ad lunam refertur, ſeu qui ad menſes lunares deſcribitur.

Eſtque perfectus, vel imperfectus.

Perfectus eſt, qui conſtat duodecim periodis lunaribus; *quali anno vſi fuerunt Chaldæi, Iudæi, & Græci: itemque Romani à Numâ Pompilio vſque ad Cæſarem: & hodie Arabes.*

Imperfectus eſt, qui anni veri lunaris numerum non æquat: *quali anno Romani fuerunt à Romulo vſque ad Numam.* Hic conſtabat 10. menſibus, & diebus 304.

Deinde annus lunaris eſt vel communis, qui deſcribitur ad 12. vel embolimæus, qui ad 13. menſes lunares deſcribitur.

Annus mixtus eſt, qui deſcribitur ad motum vtriuſque ſideris, ſolis & lunæ: *vt eſt Iudaicus; cuius anni menſes merè lunares certâ intercalandi lege cum ſole connectuntur.*

Annus inuſitatus ſeu impropriè dictus, ſequitur, isque ſtellarum fixarum, & reliquorum planetarum præter ſolem & lunam.

Regulæ.

Nomenclatura menſium ſolarium qualis?

I. Menſes ſolares æquales ab Aſtronomis vocantur nomine duodecim ſignorum.

Diuiſo curriculo ſolis in duodecim partes æquales, menſis ſolaris æqualis conſtat diebus 30. hor. 10. minutis 30. ferè: quo tempore ſol ſignum zodiaci medio motu peragrat. De hiſce menſibus loquuntur ICti, vbi dicunt ex authoritate Medicorum ante ſeptimum & poſt decimum menſem partum non naſci vitalem. His talibus menſibus Aſtronomi peculiaria nomina indiderunt, deſumpta à 12. ſignis; & vocarunt nomine Taurionis, virginionis, Capricornionis, & deinceps.

Annus tropicus q[…]

II. Annus tropicus propriiſſimè dicitur ſolaris.

Annus tropicus aliàs dicitur *vertens*; item *temporalis*, quia diſtinguit quatuor tempora: item *Alphonſinus*, quia in tabulis Alphonſinis vſitata eſt hæc anni quantitas. *Tropicus* dicitur à

duobus

duobus tropicis, punctis ſcillicet ſolſtitialibus & brumalibus, ſed inprimis ſolſtitialibus, ſeu tropico æſtiuo: licet alij malint ipſius initium ſumere ab æquinoctio verno. De hoc anno *Scaliger* ſic ait *lib. 3. canonum iſagogicorum*. Nullus annus ſolaris propriè vocari poteſt, præter vnum tropicum. Tamen vſus obtinuit, vt qui proximè abeſſet à vero ſolis motu, is ſolaris diceretur. Sic annus ſidereus dicitur ſolaris: cuius ratio eſt exactior quam tropici. Sidereus quippe annus pendet à ſtellis fixis, quarum loca ſunt conſtantiora, quam planetarum.

Anni ſiderei vtilitas quæ?

III. *Annus ſidereus maximam in Chronologia habet vtilitatem.*

Annus ſidereus à quibuſdam diſtinguitur in æqualem & inæqualem: ſed malè. Nam rectè Copernicus *lib. 3. reuol. c. 3.* vocat *æqualem* κατ' ἐξοχὴν, & taxat Ptolemæum, quod annũ ſidereum neglexerit, oſtenditque cauſam, cur annus tropicus ſeu vertens longior fuerit, & poſt eum multiplici differentia factus ſit breuior: dicitque nullam eſſe aliam, quam quòd veteres curſum ſolis non compararint ad ſtellas fixas, adeoque nullum conſtituerint annum ſidereum, ſed contenti fuerint anno vertente, periodum motus ſolaris definientes æquinoctiorum duntaxat & ſolſtitiorum interuallis. Gratias itaque ingentes debemus Copernico, qui conſtitutione anni ſiderei magnam Chronologiæ lucem intulit. Inter ſtellas autem fixas, annotante Copernico, artifices ſpectant primam ſtellam Arietis, tanquam terminum valde notabilem, ita vt annus ſidereus ſit, cum Sol à prima ſtella Arietis digreſſus ad eandem reuertitur. Chinenſes olim obſeruabant, cuius menſis initio, Vrſæ maioris ſtellæ, quæ in cauda ſunt, ſub ſolis occaſum in media noctis hora voluerentur, & ab eo menſe annum inchoabant: vt obſeruat *Nicol. Trigautius in literis Sinicis*.

An periodus motus ſolaris accuratè ſciri poſſit?

IV. *Annus ſolaris accuratè definiri nequit.*

Rationes ſunt: 1. Quia ſtellarum fixarum motus ſine quo annus ſidereus definiri accuratè non poteſt, hactenus nondum accuratè eſt cognitus. 2. Eccentricitas ſolis, ſine quâ annus tropicus perfectè ſciri non poteſt, non planè caret dubiis. 3. Accedit experientia, & diſſimiles artificum obſeruationes, quæ incertitudinem confirmant. Nam Ptolemæus vltra 365. dies, horas 5. minuta 55. tribuit anno tropico: Albategnius 5. hor. 46. min. Alphonſus 5. hor. 49. min. Tycho 5. hor. 46 min. Recentiores mediâ viâ incedentes, collatione exceſſus & defectus factâ conſtituunt annum dierum 365. hor. 5. min. 49. quæ ratione an omnibus numeris ſatisfaciat, dies dabit. Solent autem artifices hoc phænomenon, ſeu inæqualem anni magnitudinem ſic excuſare. Triplex eſt ecliptica: prima in primo mobili, ſecunda in ſphærâ nonâ, tertia in ſphærâ octauâ. Prima & ſecunda ecliptica ſemper coniunctæ ſunt eodem plano (niſi quòd ſecunda vna cum ſphæra nona temporis ſucceſſu in conſequentia procedit) ideoque pro vna habentur, & dicuntur *ecliptica media ſeu fixa*. Tertia ecliptica dicitur vera & mobilis, à media vtrinque digreditur, pro quantitate ſemidiametrorum duorum paruorum circulorum, qui deſcribuntur è centro in principio ſeu capite Arietis & Libræ: vnde ipſorum medietas vna recedit ab ecliptica fixa ſeu media in Boream, altera in Auſtrum. Hinc patet, eclipticam veram, dum vtrinque à mediâ (quæ eſt norma anomaliæ in ecliptica verâ, quæ eſt vaga, cùm media ſit fixa) recedit, non in eodem loco æquatorem ſecare poſſe. Sectio igitur illa vaga eſt. Quare etiam primus gradus Arietis in primo mobili, & per conſequens vtrumque æquinoctium & ſolſtitium, adeoque omnes gradus eclipticæ incertas ſeu vagas habent ſedes. Ex quo concluditur, ſolem non poſſe quotannis interſtitijs æquis ad eoſdem eclipticæ gradus reuerti. Hoc itaque modo anni magnitudo apparens vel vera variari quidem poteſt: quanta tamen illa ſit, certò ſciri non poteſt. Hâc de re ſummatim ita diſſerit *Robertus Hues tract. de globis*. Annus eſt dierum 365. cum quadrante, paulò minus. Accuratum enim huius periodi tempus qui quærunt, fruſtrà quærunt. Magna de hoc tempore controuerſia inter antiquiores, nondum apud recentiores definita. Philolaus ſtatuit dierum 365. Reliqui omnes huic tempori aliquid addiderunt. Harpalus definiuit diebus 365 ½ Democritus 365. cum quadrante & centeſimâ ſexageſimâ quartâ parte. OEnopides diebus 365. horis 9. ferè. Meton Atticus dieb. 365. hor. 6. m. 19. ferè. Calippus, Ariſtarchus, & Archimedes ad dies 365. & quadrantem reduxerunt. Ad eorum mentem Iulius Cæſar deſcripſit annum ciuilem, edoctus ab Alexandrinis, adhibito in conſilium Soſigene. At maiorem iuſto quantitatem hi omnes præſcripſerunt præter Philolaum, qui defectu aberauit. Minorem enim diebus 365. & quadrante, euincunt accurationes omnes omnium temporum & artificum obſeruationes. At quantò hoc ſpatium excedat iuſtam anni quantitatem, non eſt adeò facile explicatu. Hipparchus eumque ſecutus Ptolemæus voluerunt eximendam trecenteſimam partem diei. Albategnius adimit ſexcenteſimam partem diei: Indi & Iudæi partem centeſimam vigeſimam: Perſæ centeſimam decimamquintam: Azaphius & Arzaphel, centeſimam trigeſimam ſextam: Alphonſus, centeſimam vigeſimam ſecundam: alij centeſimam vigeſimam octauam: alij, centeſimam trigeſimam. Qui nuper Kalendarium Romanum reſtituerunt, centeſimam trigeſimam tertiam partem ferè eximendam voluerunt, quadringentis annis tres dies integros accreſcere arbitrati. Copernicus centeſimam decimamquintam partem diei huic tempori deeſſe deprehendit. Rectè igitur Cenſorinus ait, annum complecti dies 365. & portionem neſcio quam aſtrologis adhuc inexploratam. Ex iis Dion erroris planè ridiculi conuincitur, qui in annis 1461. Iulianis arbitratur diem integrum deficere ad iuſtam anni quantitatem, quem intercalandum vult, vt annus ciuilis Iulianus accuratè congruat ſolaribus reuolutionibus. Grauius etiam aberrat Galenus, qui arbitratur annum eſſe dierum 365. cum quadrante, & præterea partis cuiuſdam propemodum centeſimæ, vnde in ſingulis annis centeſimis ſequeretur noua intercalatio integræ diei. Quoniam verò annus Iulianus (qui à Iulio Cæſare inſtitutus, & poſt eius tempora receptus, hodie in vſu eſt) aliquanto maiorem iuſto quantitatem obtinet, hinc fit, vt æquinoctia & ſolſtitia antiquas in Kalendario ſedes anteuerterint. Annis circiter 432. ante incarnationem CHRISTI, æquinoctium vernum à Metone & Euctemone obſeruatum, in 8. Kal. April. vel 25. d. Martij hæſiſſe deprehenditur. Anno 146. ante incarnationem, ex Hipparchi obſeruationibus, ad 24. d. Martij referendum eſſe conſtat. Hinc patet Soſigenis error, qui centum amplius poſt Hipparchum annis, in ordinatione Kalendarij Iuliani idem æquinoctium ſtatuit in 25. d. Martij, ſeu 8. Kal. Aprilis. quem locum propemodum 400. annis ante eius tẽpora occupare debuiſſet. Atque hic error Soſigenis ad poſteros etiam dimanauit. Galeni tempore, 200. paulò minus poſt Cæſarem annis, æquinoctia inciderunt 24. die Martij & Septembris Anno incarnationis CHRISTI factum eſt æquinoctium vernum 23. Martij: tempore Concilij Nicæni, hæſit in 21. Martij: anno 83. poſt incarnationem Thebith Benchorah obſeruauit die 17. Martij: Alfragani ætate hæſit in 16. Martij: Arzachel Hiſpanus anno 1090. obſeruabit die 15. Martij. Anno 1316 obſeruatum eſt die Martij 13. Noſtra ætate ad 11. & 10. eiuſdem menſis peruenit. Ita vt annis circiter 1022. non minus diebus 14. antiquas ſedes anteuerterint. Tempus item ſolſtitij à Metone & Euctemone obſeruati annis circiter ante natalem Domini 388 congruit 28. Iunij. At noſtris temporibus in 12. eiuſdem menſis deprehenditur.

An quatuor anni partes ſint æquales?

V. *Quatuor anni partes ſunt æquales & inæquales.*

Æquales ſunt, ratione zodiaci. Nam quolibet anni quadrante ſol abſoluit quartam zodiaci partem, ſiue tria ſigna. *Inæquales* verò ſunt ratione temporis: cùm in autumnali & hybernâ parte citius, in vernâ & æſtiua tardius progrediatur ſol: vt facile animaduerti poſſit, ſi ſpecialis computatio ex Theoriis planetarum inſtituatur.

Veris prærogatiua.

VI. *Ver eſt prima anni partium.*

Rationes præcipuæ ſunt: quia mundus hoc tempore eſt conditus: & annus aſtronomicè incipit ab ingreſſu ſolis in Arietem: & denique hæc anni pars eſt optima & ſaluberrima, ob temperiem.

Quomodo diuidantur quatuor anni tempora?

VII. *Singula anni tempora ſubdiuiduntur in tres partes.*

Ita v. gr. ver eſt primum, medium, & vltimum. Similiter æſtas eſt prima, media, & vltima. De autumno & hyeme idem eſt iudicium. In qua differentia hoc obſeruandum, quod ſemper vltima pars vnius præcedentis, ſit pars prima & initium alterius partis ſequentis, iuxta illud Galeni: τὸ θέρους μέρος τοῦ ... τὴν ὀπώραν. Sic μετοπώρου vocant primum autumnum, & vltimam æſtatem: φθινοπώρου, autumnum vltimum primam hyemem. Atque has partium anni differentias aſtronomi in diuerſis climatis inchoant, ab ortu aut occaſu alicuius ſtellæ. Itaq; non ſunt eadem vbique initia & iidem fines harũ partium & differentiarum, ſed alia atq; alia pro diuerſitate latitudinis locorum & altitudinis poli, ſi quidem reſpicias qualitates aëris. Ita Galenus lib. 1. Epid. ait: Initium veris eſt æquinoctium, finis verò ortus Pleiadum (ſcil. heliacus & matutinus) & idem hic exortus Pleiadum æſtatis initium eſt: ſed initium quoque autumno præſtat. Nam æquinoctium autumnale, diebus circiter duodecim præuertitur ortus Arcturi. Sed & occaſus Pleiadum autumno finem, hyemi initium præbet. Sic Galenus. Itaque duplex adferri ſolet quatuor iſtorum temporum definitio: vna perpetua, altera varia apud varias gentes, hoc modo. *Ver* eſt tempus trimeſtre, quod ſol deſcribit ſuo motu ab æquinoctio ad ſolſtitium æſtiuum: *ſeu*, eſt tempus anni, quod ab æquinoctio verno inchoatum durat ad exortum Vergiliarum. *Æſtas* eſt tempus trimeſtre, quod ſol deſcribit à ſolſtitio æſtiuo ad æquinoctium autumnale: *ſeu*, eſt tempus anni inchoatum ab ortu heliaco Pleiadum, vſque ad matutinum exortum

earundem ſub æquinoctium autumnale. *Autumnus* eſt tempus trimeſtre, quod ſol deſcribit ab æquinoctio autumnali vſque ad brumam. *ſ. u*, eſt tempus anni inchoatum ab exortu Arcturi, vſque ad occaſum Pleiadum. *Hyems* eſt tempus trimeſtre, quod ſol deſcribit à brumâ vſque ad æquinoctium vernum: *ſeu*, eſt tempus anni inchoatum ab occaſu Vergiliarum ſeu Pleiadum, vſque ad primum ver. Ex his definitionibus priores ſemper ſunt aſtronomicæ, & catholicæ; poſteriores, populares & μιγαγοι, poëtis & colonis vſitatæ in hoc vel illo climate. Nam quæ gentes polo ſunt propriores, & quibus maior eſt latitudo, eæ ſeriùs habent ver, adeoque æſtatem &c. Vnde Galenus d. l. eleganter ait: In Thraciâ veris initium eſt tempore æquino-ctij, & finis eiuſdem ſub occaſu Pleiadum. Cæterum prima anni quarta eſt calida & humida, puerilis & ſanguinea: ſecunda, ca-lida & ſicca, iuuenilis & cholerica: tertia, frigida & ſicca, vi-rilis & melancholica, quarta, frigida & humida, phlegmatica & ſenilis. Hic eleganter monent, ſingulis ferè diebus ac nocti-bus nos ſentire quatuor anni tempora.

Quatuor cardines anni qui?

VIII. Annus habet quatuor cardines, in quibus con-tingunt tempeſtatum anni mutationes: nempe duo æquinoctia, & totidem ſolſtitia.

Sol agit die & anno. Dierum noctiumque viciſſitudines efficit motus ipſius communis, qui dicitur proprius. Annum verò annique tempora, ver, æſtatem, autumnum, & hyemem, dierum item noctiumque incrementa pendent à motu ſolis proprio, qui dicitur annuus, & abſoluitur diebus 365. hor. 5. mi-nutis horariis 49: hoc eſt, dum ſol digreſſus à zodiaci principio, ſiue ab initio Arietis, duodena zodiaci ſigna perambulat, ab occaſu in ortum, & tandem ad idem reuertitur principium, la-buntur dies iſti, horæ, & minuta horaria. Iſte annus ſolaris habet quatuor cardines, in quibus contingunt tempeſtatum anni mutationes: nempe duo æquinoctia & ſolſtitia. Æqui-noctiorum alterum à vere, alterum ab autumno denomina-tur. Vbi ſol attingit initium Arietis, eſt æquinoctium ver-num: & vbi ad principium Libræ peruenit, eſt æquinoctium autumnale. Sic autem appellantur, quoniam id temporis æqua-litas eſt dierum & noctium in toto terrarum orbe, ſole ſub æquatore conſiſtente. De ſolſtitiis eleganter *Plinius lib.* 18. *c.* 28. Solſtitium peragi in octauâ parte Cancri diximus. Ma-gnus hic anni cardo: magna res mundi. In hoc vſque à brumâ dies creuerunt ſex menſibus. Sol ipſe ad Aquilonem ſcandens ac per ardua eniſus, ab eâ metâ incipit flecti, & digredi ad au-ſtrum, aucturus noctes ſex aliis menſibus, ablaturuſque diei menſuram. Hîc animum intende in Circum Romanum, in quo quadrigæ ſuis coloribus diſtinctæ decurrebant primùm à carceribus ad metam, & mox factâ circum metam reflexione citato curſu per aliam orbitam ad carceres redibant. Græci conuerſiones iſtas vocabant τροπάς. Circa iſtas metas & obe-liſcos dum conuertuntur quadrigæ, videntur quodammodo ſtare, quia non ampliùs progrediuntur ſecundum circi longi-tudinem. Idem ſoli accidit, cui binæ ſunt metæ; vna borea in principio Cancri, altera auſtralis in principio Capricorni. Ab hâc ordiuntur Romani annum ſuum ciuilem, hoc eſt à bru-mâ, qui eſt dies breuiſſimus. Græci verò plerique omnes anni ſui principium eſſe voluerunt à metâ boreâ ſeu æſtiuâ, circa quam dies ſunt longiſſimi. Sol conſiſtere videtur ſeptem ferè diebus, antequam ad metam peruenerit, & totidem diebus, poſtquam metam tranſierit: etiam nunc hærere videtur, donec tandem manifeſtò conuertatur circa octauam partem Cancri & Capricorni. Quare tempus illud dierum 14. dicitur ſolſti-tium. Hoc omne ex inſpectione globi manifeſtum euadit. Hîc obſerua, τροπὴν ſiue κέντρον vocari quadrantem anni Iu-liani, dierum 91. hor. 7. min. 30. Hebræi Tekuphoth vocant. Primus quadrans eſt 7. Ianuarij. ſecundus 8. Aprilis. tertius 8. Iulij quartus 7. Octobris. A primo quadrante maior pars Græciæ anni ſui initium ducebant: à ſecundo Chaldæi & Per-ſæ: à tertio Attici annum σφυρικὸν: à quarto Hebræi ordie-bantur annum politicum.

Annus inuſitatus quis?

IX. Annus inuſitatus ita dicitur, quòd in vitâ quoti-dianâ nullum, apud Aſtronomos non ita magnum, vt ſolaris, habeat vſum.

Nam vt diximus cap. præced. circumuolutio principum pla-netarum, Solis & Lunæ, quòd ſit euidentiſſima & ordinatiſſi-ma, vulgò obſeruatur. Reliquarum verò ſtellarum anni apud Aſtronomos tantùm occurrunt, quanquam rarò. Eſt itaque hic I. *Annus ille magnus ſtellarum fixarum*, qui dicitur Plato-nicus, quo ſtellæ fixæ ad loca priſtina regrediuntur. Eſtque an-norum 49000. II. *Saturninus*; qui eſt annorum ſolarium 30. III. *Iouilianus*; annorum ſolarium 12. IV. *Martius*; dierum 687. V. VI. *Venereus & Merculiarus*; eiuſdem cum ſolari dimen-ſionis.

Quot ſint genera annorum?

X. Octo ſunt annorum genera.

Zodiacus eſt veluti Circus magnus, in quo decurrunt pla-netæ, alij tardiùs, alij celeriùs. Et in hoc circo quiſque plane-tarum conficit annum ſuum. Quæ autem eſt analogia circi ad circulum, eadem eſt anni ad annullum. Quibus planetis bre-uior eſt anguſtior in æthere circulus, illorum quoque annum breuiorem eſſe decuit. Luna decurrere poteſt zodiaci circum, hoc eſt, à ſole digreſſa ad eundem redire intra dies 30. qui eſt annus lunaris. Mars ſole altior hoc ſtadium conficit duobus annis ſolaribus, Iupiter 12. Saturnus 30. annis zodiacum perer-rat. Hinc patet, ſeptem eſſe annos planetarum. Quibus accedit octauus annus ſtellarum fixarum. Atque ita conſtat, quo ſenſu *Macrobius lib.* 2. *de ſomnio Scipionis c.* 11. numeret octo annorum genera. Sed in vſu politico neglectis ſex annorum generibus, ſoli anni ſolis & lunæ tempora admetiuntur.

Annus lunaris quis?

XI. Annus lunaris dicitur ambiguè.

Nam propriiſſimè loquendo annus lunaris eſt ſpatium, quo luna curſum ſuum abſoluit peragrato zodiaco: qui dicitur menſis lunaris periodicus. Sed vſus obtinuit, vt annus lunaris dicatur, qui ſolari minor eſt 11 ferè diebus, ita vt annus lunaris ſit ſpatium temporis, quo ſol & luna duodecies coniungun-tur; eſtque dierum 354. hor. 8 ſcr. prim. 48. ſec. 36. Proinde mi-nor eſt anno ſolari, vndecim ferè diebus, quibus ſol tardiùs in zodiaco ſuum conficit curriculum.

Quæ anni forma com-modiſſima?

XII. Annus purè ſolaris eſt ſimpliciſſimus, facillimus & inter cæteros certiſſimus.

Annus aut eſt merè ſolaris, aut merè lunaris, aut mixtus. *Merè ſolaris* eſt, cuius conuerſio eſt ab æquinoctio ad idem æquinoctium, aut à ſolſtitio ad idem ſolſtitium. Huius menſes ſunt ſolares, deſcripti ad ſegmenta zodiaci. *Merè lunaris* eſt, cuius menſes ad motum lunæ temperati ſunt, alternis pleni & caui, componentes annum dierum CCCLIIII. qui ordina-tius dicitur: aliquando etiam, cùm medius lunæ motus exigit, CCCLV, qui annus ὑπερήμερος vocatur, vt apud Arabes ſemper de XXX. nouendecim ſunt ordinarij, vndecim ὑπερή-μεροι. Hic obſerua, annum retextum eſſe annum lunarem ſemper 12. menſium. Nam retextus annorum Computiſtis di-citur conuerſio annorum embolimæorum in communes, de-tractis embolimis menſibus. *Mixtus annus* eſt, qui aliquid vtriuſque ſideris participat. Hic dicitur duobus modis. *Mixtus primi generis* eſt, qui è motu vtriuſque luminaris habet mix-tam ſuam periodum. *Mixtus ſecundi generis* eſt, qui comple-ctitur multos annos, qui ſinguli ſunt lunares, ſimul autem comprehenſi ſunt ſolares, vt qui ab eâdem die ſolari ad ean-dem faciant reuerſionem. Priori modo dari annos mixtos *Sca-liger. lib.* 3. *Can. Chronic. not. in cap.* 6. poſteriori affirmat, & de enneadecaeteride atque octaëteride pronunciat, eſſe annos mixtos. Hic iam quæritur, quæ anni forma ſit commodiſſi-ma? Hoc patebit ex collatione. *Principio* omnes anni purè lunares valde ſunt incommodi, quia menſes habent hinc inde vagabundos, & ſint minùs accommodati operibus ruſticis, itemque hiſtoriis & rebus geſtis annotandis inepti: cùm iidem menſes modò ſint æſtiui, modò hyberni. *Deinde* purè ſolares, qualis eſt Iulianus, hoc habent commodi, quod calculo Aſtro-nomico præ cæteris ſint aptiores, & annalibus optimè con-gruant, cùm menſes eundem ſemper occupent locum, & de-nique ruſticis operibus deſignandis ſint conuenientiſſimi. V-nam verò annexam habent incommoditatem, quòd ſcil. lunæ menſium incerta ſit ratio. *Tertiò* anni mixti è motu vtriuſque luminaris propterea laudantur, quòd in cœlo diem & menſem exhibeant, & admodum faueant praxi ruſticorum & nauta-rum. Sed è contrario vituperantur, quòd ſint inæquales, hoc eſt, modò minores, modo maiores menſe, & calculo aſtrono-mico prorſus inepti, neque ita commodi rebus geſtis poſteri-tati conſecrandis, vt ſolares. Quò accedit, quòd operoſo com-puto indigeant propter intercalationem, quæ non ſemper ſibi ſimilis. Relinquitur itaque, quòd annus purè ſolaris ſit ſimpli-ciſſimus, facillimus, & inter cæteros certiſſimus, qualis eſt Ro-manus, à Iulij correctione, Iulianus dictus. Hâc de re placet adſcribere verba *Scaligeri lib.* 3 *can. iſagog. not. in cap.* 2. Nullus annus ſolaris propriè vocari poteſt, præter verum tropicum. Tamen vſus obtinuit, vt qui proximè abeſſet à vero ſolis mo-tu, is ſolaris diceretur: cuius generis duo præcipui fuerunt: alter minor tropico, Ægyptiacus; alter maior, qui præter dies 365, ex quibus conſtat Ægyptiacus, quadrantem diei inſuper habet. Sed is nunquam in ciuiles dies receptus fuit, cùm tamen eo, tanquam regulâ temporum, vterentur Hebræi, Chaldæi, Per-ſæ, Ægyptij, & Græci ipſi: donec C. Iulius Cæſar eum in ciui-lem modum & menſes deſcripſit, quo nomine poſtulamus, vt Iulianus vocetur, nempe eius, non deſcriptionis menſium, ra-tionem habentes. Nam & Actiacus ita vocari debet, non pro-pter menſes, qui valde diſſimiles ſunt Iulianis, ſed propter qua-drantem diei, qui tam Iuliano, quàm Actiaco, communis eſt. Eodem modo annus dierum, qui ab Hebræis dicitur, eſt merè Iulianus. Quadrantem enim habebat. Et tamen in ſolos quadrantes, quos Tekuphas vocant, non in menſes, deſcriptus fuit. Vnde, quia dierum $365\frac{1}{4}$ eſſet, propterea annus dierum

vocatus

vocatus eſt, cuius dies explorati eſſent, menſes nulli eſſent, ſed ad eos dies, tanquam ad amuſſim, menſes lunares digererentur. Menſem autem dierum vocabant, qui nunquam maior, vt minor eſſet dierum triginta; quod perſpicuum eſt *Gene.* 24. 55. *Maneat puella apud nos annum, vel denarium*, h.e. annum vertentem duodecim menſium, vel 300 dies. Alij vertunt, *Maneat puella apud nos vel dies decem*, vt Hieronymus, & L X X, & docti homines huius ſeculi: qui quomodo Hebraica ad illam ſententiam accommodare poſſint, non video. Certè & ratio ita poſtulat verti, quemadmodum vertimus, & vetuſtiſſimus paraphraſtes Chaldæus, & Arabs, & Perſa, non aliter accipiunt, neque Rabbinorum omnium columen Salomo Iarhæus Iſaacides aliter interpretatur. *Hactenus Scaliger.* Ex his verbis patet, annum ſolarem accipi latè & ſtrictè. Quæ ſanè diſtinctio plurimos nodos ſoluit.

XIII. Annus politicus maximè diſcrepat apud nationes varias ab anno cœleſti, ita vt eo ſit maior vel minor, atque adeò vel additione vel ſubſtratione indigeat, vt congruere poſſit cum cœleſti.

Cauſa huius varietatis eſt, quòd plerique non ſatis habuerint cognitam veram anni quantitatem. Videtur autem varietas iſta ad quatuor capita reduci poſſe ita vt annus politicus ſit vel ſolaris perfectus, vel ſolaris imperfectus, vel lunaris perfectus, vel lunaris imperfectus, hunc in modum. *Principiò* annus ſolaris perfectus dicitur, non quòd exactè congruat ad annum naturalem ſiue cœleſtem, ſed quod quàm proximè ad eum accedat, vſuique politico magis ſit accommodatus quàm alij. Hic dicitur Iulianus, quia Iulius Cæſar eum inſtituit. Pleræque enim gentes ante Cæſarem habebant annos lunares, hoc eſt, menſurabant annos ſuos ad motum lunæ, ſeu ad nouilunia, quæ ratio anni fuit inconſtans & lubrica, vtpote cuius regula, motus videlicet lunæ, variabilis & inconſtans. Et nouilunia, termini iſtorum annorum, modò citiùs, modò tardiùs apparent. Huic malo vt medicinam faceret Cæſar poſt partas de hoſtibus ſuis victorias ante Chriſtum natum annis 54. & nominatim victo ac debellato Pompeio, ſuſcepit conſilium de conſtantiori ratione anni ciuilis, qui tum confuſè fluebat, eumque ad ſolem reformauit.

Is decies ſenos, ter centum & quinque diebus
Iunxit, & è pleno tempora quarta die.

Plenus dies horas continet 24. cuius quadrans eſt hor. 6. Vel igitur credidit Cæſar horas ſex exactè quadrare cum motu ſolis, vel putauit horas plenas aſſumendas, neglectis pauculis minutis horariis. Horæ enim ſex efficiunt facilem intercalandi rationem. Anni verò ſui principium eſſe voluit à ſole nouo, hoc eſt, ab exacto ſolſtitio hyberno, cùm ſol ingrederetur octauam Capricorni partem. Tradunt autem hiſtorici, Cæſarem magnis ſumtibus ex Ægypto Romam aduocaſſe præſtantiſſimos Mathematicos, in quibus fuit Soſigenes, cuius operâ potiſſimùm annus fuit reformatus. Hoc loco non eſt prætereunda ſententia Scaligeri, qui *lib. 2 de emend. temp.* inter alia ſic ait: Vſum anni ſolaris edicto Cæſaris, ſcientiam autem, antiquorum traditioni debemus. Sed hanc ſententiam non facilè admiſerint Computatores. Nam ſi priſci habuerunt huius anni rationem, cur non ſunt vſi, cùm ſit omnium exactiſſima & accommodatiſſima? *Deinde* annus ſolaris imperfectus eſt, qui eſt ſyſtema dierum 365 ſine adiectione 6 horarum, ſiue ſine quadrante diurno. Dicitur aliàs vagus & æquabilis. *Vagus*, quia ob neglectum quadrantem diurnum intra 120 annos epocha ſiue initium huius anni recedit à curſu ſolari per menſem integrum; & niſi quædam inſertio fieret intra annos 460, initium huius anni totum annum Iulianum peruagaretur. Dicitur *æquabilis*, quia 12. menſibus æqualibus, ſcilicet 30 dierum conſtat. qui menſes ſimul ſumti conſtituunt dies 360: quibus adiiciunt quinque dies, quos vocant ἐπαγομένας, adiectitios. Hâc de re Scaliger ſic ait: Annus ſolutus, ſiue vagus ſolaris eſt, cuius menſes omnes æquales ſunt 30 dierum ſinguli, cum quinque dierum appendice in fine anni ſine vllo quadrante. Vocetur annus Ægyptiacus. Sic ille in Canonibus pag. 100. Fuit huius anni forma olim vſitata Ægyptiis, Syris, Hebræis, Perſis, omnibuſque orientalibus: quia ad vſum popularem erat accomodata. Alij verò aliter inſerebant illos dies quinque: vnde velut diuerſa anni forma fuit viſa. Perſæ à veris initio hunc annum inchoabant, Ægyptij ab ortu Caniculæ. Hebræi, veteres ab æquinoctio autumnali. Hîc controuertitur, an Hebræi veteres vſi ſint anno ſolari, an lunari? Hâc de re variæ ſunt opiniones. Quidam dicunt, annos Hebræorum reſpexiſſe motum vtriuſque luminaris: ita vt communis annus Hebræorum habuerit duodecim menſes lunares; emboliſmalis ad exceſſus ſolaris compenſationem tredecim menſibus certâ periodo ſit deſcriptus. Alii paulò pleniùs dicunt, ipſos duplici anno vſos fuiſſe: anno menſium lunari, & anno Tekupharum ſolari, quem lunaris tanquam trama quædam ſtamen percurrerit, iueritque & redierit viam interuentu emboliſmi ſeu intercalaris, ab alienis finibus ad ſuos ſummotus, vt ait *Scaliger lib. 4. de emend. temporum.* Alij contendunt illos habuiſſe annum merè lunarem: alij ſolarem imperfectum. Nobis ita videtur. Veteres Hebræi ante Moſen procul dubio habuerunt annos ſolares: at politiâ Moſaicâ incipiente anni eccleſiaſtici fuerunt lunares, politici ſolares. Atque hic eſt annus ſolaris. *Tertiò* annus lunaris perfectus eſt, qui conſtat duodecim periodis lunaribus. Hoc anno vſi ſunt Chaldæi: apud quos quantitas anni fuit dierum 354. hor. 8. ita vt fuerit minor ſolari diebus 10. & hor. 21. quibus triplicatis proueniunt dies 32. hor. 15. ex quibus diebus tantum detrahebant, vt poſſent tertio quoque anno menſem facere, quem intercalarent. Iudæi quoque eodem vſi ſunt, poſtquam Babylonem deportati ſunt, cùm antea vſi eſſent ſolaribus. In eo tamen differebant à Chaldæis captiui Iudæi, quòd fixam habuerint intercalationem ſiue interpoſitionem, nempe menſem *Adar.* Nec alio adhuc vtuntur Iudæi quàm tali. Arabes quoque hodie vtuntur anno Chaldæorum & Hebræorum lunari, ſed ingenioſiſſimè per ſcrupulorum interpoſitionem correcto. Romani etiam eodem vſi ſunt inde à Numâ Pompilio, qui eum inſtituit, vſque ad Iulium Cæſarem. *Quartò* annus lunaris imperfectus eſt duplex. Nam *vel* ad lunæ curſum nouiluniis incertis deſcriptus eſt: quo olim Græci rudiores ante Hipparchum vſi ſunt, fuitque totus annus dierum 362. *vel* anni veri lunaris numerum non æquauit, quo anno vſi ſunt Romani à Romulo vſque ad Numam. Iſte conſtabat 10 menſibus, & diebus 304. inſtituente Romulo. Ad lunarem verum reducitur intercalatione 51 dierum. Sunt tamen qui iudicant, Romuli menſibus tribuendos dies 35. & 36. ita vt deni menſes æquent modum anni veteris Romani, qui eſt dierum 355. Hîc incidit quæſtio, an omnium Græcorum anni fuerint merè lunares? Sic multi ſtatuunt: contra quos diſputat *Scaliger pag. 215. can. iſagog.* vbi probat, Solonem primum Athenienſium in ſuo magiſtratu ciuibus ſuis authorem fuiſſe, vt menſibus lunaribus vterentur. Vnde concludit, ante Solonis magiſtratum menſes Atticos non fuiſſe lunares: ergo nec annos Atticos. Probat etiam ex Ariſtotele, quintam anni partem eſſe dierum L X X I I. Quinquies autem L X X I I ſunt C C C L X. Ergò annus Atticus fuit C C C L X dierum, & proinde menſes X X X diebus explicabantur, ita vt nullus cauus eſſet.

XIV. Annus communis continet dies 365: annus Sextilis dies 366.

Annus communis & biſextus.

Eſt autem quartus quiſque annus biſſextilis, hoc eſt, vno die longior; quàm ſunt tres priores. In æra Chriſtiana centeſimus quiſque annus eſt biſſextilis, & deinceps hi anni: 4. 8. 12. 16. 20. 24. 28. 32. 36. 40. 44. 48. 52. 56. 60. 64. 68. 72. 76. 80. 84. 88. 92. 96. 100. Itaque ſi quis ſciteтur, qualis ſit annus 1600? reſpondebimus eſſe biſſextilem: quia eſt centeſimus: item annum 1620 eſſe biſſextum, quia numerus 20 diuiditur à quaternario, vel quia numerus 20 eſt in indice annorum biſſextilium. Cæteri anni in Indice non comprehenſi; ſunt anni communes. Continet autem annus communis dies 365: biſſextilis 366. Hic dies intercalaris inſeritur in menſem Februarium, qui eſt menſium breuiſſimus. Eſt enim dierum 28 anno communi: ſed anno biſſextili dies habet 29. Iſta vnius diei intercalatio facit, vt menſes ſeruent ſuas tempeſtates, cum alioquin abſque iſto fræno menſes æſtiui intra annos 700 tranſituri eſſent in hyemem, & viciſſim menſes hyberni in æſtatem eſſent migraturi. Quoniam verò in iſto die intercalari redundant tres ferè horæ vnius quadrantis vltra ſolis ratiocinia, hinc factum eſt vt anni cardines mutarint ſedes ſuas in anno veteri Iuliano, & à vigeſimo quinto die menſis aſcenderint ad diem vndecimum.

XV. Veteres aſtronomi vſi ſunt anno Ægiptiaco.

Veteres aſtronomi quo anno vſi?

Chaldæi & Ægiptij annum habuere æquabilem, diebus 365. ſine vllâ horarum appendice conſtantem: quem diuiſerunt in menſes æquales 12. τριακονθημέρους, adiectis poſt finem menſis vltimi diebus quinque. Is annus diu ante Nabonaſſari tempora, ex mente Scaligeri, fuit inſtitutus, & à gentibus iſtis vſurpatus. Æquatur anno Iuliano communi: ſed ab anno Iuliano biſſextili ſuperatur, vno die. Sanè annus iſte propter perpetuam æquabilitatem numeris Aſtronomicis eſt aptiſſimus, & vſu commodiſſimus. Vnde non alio anno vſi fuere veteres Aſtronomi, tam Græci, quàm Chaldæi & Ægyptij: quia annus Græcorum politicus ad calculum Aſtronomicum fuit ineptiſſimus: quemadmodum inter huius æui annos minùs idoneus eſt Gregorianus, propter multiplicem diei intercalaris cùm additionem tùm exemtionem, quæ nonniſi poſt annos 400 in orbem reuertitur. Annus vero Iulianus non multùm cedit commoditate anno Ægyptiaco. Vni enim tantùm mutationi eſt obnoxius, nempe inſertioni vnius diei in ſingula quadriennia. Cæterùm anni Ægyptiaci dicuntur etiam Nabonaſſarei, quia in epocha Aſtronomica regis Nabonaſſari vſurpantur, iuxta regulam: Quando annis Ægyptiacis adnectitur epocha temporis ab imperio Nabonaſſari, tum anni Nabonaſſari dicuntur. Et tametſi hæc anni æquabilis forma quondam

communis erat Chaldæis & Ægyptiis: vocamus tamen hos annos Ægyptiacos, ob menſium appellationes Ægyptiacas. Nam Chaldæorum menſes ignorantur. Annus autem Actiacus dicitur, cùm Ægyptus ſub Auguſto in formam prouinciæ redacta,& modum anni Iuliani recipere iuſſa eſt,ſeruatis menſium appellationibus,& anni ſui principio, quod iſto anno incurrebat in 28. Auguſti. Sed poſtea tranſlatione vnius diei à Februario in Auguſtum idem dies factus eſt 29 Auguſti. A quo die Ægyptij annum ſuum exorſi ſunt, neomeniâ Thoth nunquam ab iſta ſede recedente. Hic eſt annus Ægyptiorum fixus ſiue ſolaris, cum anno Iuliano (excepto capite & menſium diſtributione) perpetuò congruens. Quo anno Romani diem intercalarem menſi Februario inſerunt. Ægyptij dies appendices ſex anno ſuo adnectunt, quorum vltimus ſemper quadrat cum 28 Auguſti,qua ratione Thoth figitur in 29 Auguſti, tam anno biſſextili, quàm communi eandem ſedem occupans. Reliquarum neomeniarum nexus hic eſt.

Thoth.	29. Auguſti.
Paophi.	28. Septemb.
Athyr.	28. Octob.
Choiac.	27. Nouemb.
Tybi.	27. Decemb.
Mechir.	26. Ianuar.
Phamenoth,	25. Febr.
Pharmuthi.	27. Mart.
Pachon.	26. April.
Payni.	26. Maj.
Epiphi.	25. Iun.
Meſori.	25. Iul.
Dies appendices,	24. Auguſti.

Anno periodi Iulianæ 3967 neomenia primi menſis Thoth in quâ anni Nabonaſſarei cum congruebat cum 26 Februarij; anno Romano connexione conſentiunt Aſtronomi omnes, inprimis Albategnius, Alphonſus, Regiomontanus, Copernicus, Reinholdus,& Tycho Brahe. Neomenia Thoth in eâdem ſede perpetuò permaneret,niſi biſſextra Iuliana ipſam loco migrare compellerent. Nam ſingulis quadriennis ſedem in anno Iuliano mutat, ita vt annorum Iulianorum 1460 curriculo orbem abſoluat, atque in eandem ſedem reuertatur. Sic itaque anno periodi Iulianæ 4683, quo tempore contigit victoria Actiaca Auguſti,feria quarta Thoth congruit cum 3. Septemb. & anno ſequenti neomenia Thoth tranſlata eſt in 29 Auguſti; à qua ſede nunquam receſſit ob cauſam paulò antè dictam. Hic probè memineris, inæqualitatem annorum Iulianorum (quæ in eo eſt, quòd alij ſunt dierum 365, alij 366.) corrigi reductione ipſorum ad annos Ægyptios,qui perpetuò ſunt æquales. Reducuntur autem, ſi per 4 diuidantur. Sic enim quarti cuiuſque anni dies intercalaris ſeparatur,& in vnoquoque anno nonniſi dies 365 relinquuntur.

Capvt VII.

De Canone mathematico.

Præcepta.

Computus theoricus ita eſt expoſitus: Iam exponetur practicus de Canone mathematico & Kalendario.

Canon mathematicus agit de ſyſtematis annorum mathematicis, & accidentibus temporis aſtronomici.

Syſtemata annorum mathematica ſunt variæ connexiones annorum,aliæ breuiores,aliæ longiores.

Vſitatè dicuntur cycli;ſuntque hoc ordine.

I. Cyclus Solis Romanus, qui eſt ſyſtema annorum Iulianorum 28, conſtans ex luſtris Iulianis ſeptem, ductis 4 in 8. *Dicitur etiam* cyclus ſolaris minor.

II. Cyclus lunæ;qui eſt ſyſtema annorum Iulianorum 29. *Aliàs dicitur* aureus numerus Paſchalis, eius initium eſt à neomenia menſis Paſchalis. Eſt autem hîc cyclus ſyſtema annorum lunarium 19. communium quidem 12, embolimæorum verò 7. Appellatur etiam cyclus lunaris Græcus, itē minor, & decēnouenalis:cui opponitur cyclus lunaris Arabicus, qui eſt annorum 30: & aliàs dicitur triacontaëteris Arabica,itemque periodus Arabica.

III. Cyclus magnus Paſchalis:qui eſt ſyſtema annorum Iulianorum 532,ducto cyclo ſolis in cyclum lunæ,hoc eſt, 28 in 19. Aliâs dicitur Periodus Dionyſiana.

IV. Cyclus σεισμιακός; qui eſt ſyſtema enneadecateridon 16. quo interuallo fit σεισμὸς lunaris vnius diei.

V. Cyclus characteriſmi: qui eſt ſyſtema enneadecateridon 13. quo interuallo feriæ nouilunij primi penè redeunt in orbem.

VI. Cyclus ſolis tropicus ciuilis:qui eſt ſyſtema annorum quaternarium,qui cum intercalaribus diebus compoſiti numerum ſeptenarium conficiunt.

VII. Cxclus magnus ὑπολείψεως σεληνιακῆς; qui eſt ſyſtema enneadecateridum 12: hoc eſt, annorum 228, quo interuallo ſol lunam anteuertit vno die,& horis duabus.

VIII. Cyclus ſolis Hipparchéus;qui eſt ſyſtema annorum, quorum vltimi character eſt feria ſeptima,ſine vllis, aut perquàm paucillimis, ſcrupulariis appendicibus.

IX. Cyclus magnus Iulianus neomeniarum Muharram eſt ſyſtema annorum Iulianorum 228, quo interuallo neomeniæ Muharram redeunt in orbem in diebus Iulianis.

X. Cyclus magnus Arabicus neomeniarum Muharram;qui eſt ſyſtema annorum Arabicorum 235, concurrens cum cyclo magno Iuliano.

XI. Cyclus Indictionis:quæ eſt ſyſtema trium luſtrorum Romanorum, hoc eſt, annorum Iulianorum 15,ſemper in orbem recurrens.

Accidentia temporis aſtronomici ſunt in quadruplici differentiâ ſeu claſſe.

In primâ claſſe eſt intercalatio,eáque duplex, biſſextilis,& epactarum.

Intercalatio biſſextilis eſt,quæ in anno Iuliano fit: vbi biſextum eſt dies conſurgens ex quatuor quadrantum appendicibus,anno quarto Iuliano abſoluto accreſcens. Dicitur etiam dies intercalaris,Græcè ἡμέρα ἐμβόλιμος.

Intercalatio epactarum eſt, quando inſeritur anno menſis decimus tertius. Epactæ autem ſunt exceſſus, quo annus ſolaris ſuperat lunarem:hoc eſt,ſunt numerus 11 dierum, quibus annus ſolaris communis annum lunarem communem exſuperat.

In ſecundâ claſſe ſunt litera Dominicalis & terminus paſchalis.

Litera Dominicalis eſt character ſignans primam feriam hebdomadis,ac mutans ſedem per omnes annos cycli ſolaris, ita vt in primo anno luſtri Iuliani duplex litera occurrat in cyclo ſolis Romano.

Terminus paſchalis eſt quartadecima luna vernalis. Citimus autem terminus paſchalis eſt epacta æquinoctialis:Remotiſſimus terminus paſchalis eſt epacta æquinoctialem epactam excedens vnitate.

In tertiâ claſſe ſunt hæc accidentia. 1. Τὸ τροπικὸν διάφορον,differentia tropica,quæ eſt exceſſus, quo annus ſolaris naturalis à Iuliano ſuperatur. 2. Προήγησις ἰσημερινὴ χρονικὴ, præceſſio æquinoctialis temporalis, quæ eſt motus ſolis in antecedentia in contextu dierum Iulianorum, propter differentiam tropicam. 3. Ὑπόλειψις σεληνιακὴ, mora Lunæ; quæ eſt motus ſolis in antecedentia lunam poſt ſe relinquens,& eius epocham poſt aliquot enneadecaëteribus anticipans vno die. 4. Ἐκβολὴ, quæ eſt reiectio menſis per anticipationem æquinoctiorum extra veterem epocham ſummoti. 5. Ἀντικατάστασις; quæ eſt ſubſtitutio menſis in locum eius,qui expunctus eſt.

In quartâ claſſe ſunt iſta accidentia. 1. Μετάβασις ἐπακτῶν; quæ eſt tranſitus epactæ à die in diem. 2. Μετάπτωσις; quæ eſt tranſitus epactæ in conſequentia. 3. Προέμπτωσις: quæ eſt tranſitus epactæ in antecedentia. 4. Μεταβολὴ ἐπακτῶν; quando epacta augetur

augetur vnitate κατὰ στοίχη συστάλσεως Περίγειον ἐκλείψεως ; quæ eſt motus lunæ in antecedentia. 6. Characteriſmus nouilunij;qui eſt feria, qua nouilunium ciuile incipit. 7. Primum nouilunium;quod eſt prima dies Niſan Dionyſiani. 8. Epacta æquabilis ; quæ conſurgit ex acceſſione vndecim ad epactã anni antecedentis. 9. Epacta æquata ; quæ ad characterem primi nouilunij caſtigata, vera nouilunia ciuilia per totum annum indicat. 10. Μεταβολὴ χαρακτηρισμοῦ : mutatio feriæ primi nouilunij. 11. Ἔνη καὶ νέα, id eſt, vetus noua luna; quæ eſt trigeſima dies à iugo lunæ, interuallum, in quo luna inter duas meridies, à fine menſis antecedentis ciuilis, ad initium ſequentis tranſitum facit. Vocatur aliàs interlunium. 12. Epactæ menſium ſunt XI. numeri, qui cum epacta lunari & quotâ menſis indicant ætatem lunæ. 13. Epacta plenilunij eſt, quæ plenilunium indicat. 14. Epactæ perpetuæ ſunt dies ex ſolis ſupra lunam exceſſu conſurgentes, quæ quot vnitatibus abſunt à triginta, poſt totidem dies menſis locum interlunij, ſiue ἔνης καὶ νέας, deſignant : plenæ quidem in pleno menſe, cauæ autem in cauo. 15. Epagomenæ dies; quæ in finem vltimi menſis coniiciuntur, XI. quidem in anno communi, XII. autem in embolimæo.

REGVLÆ.

I. Periodus & cyclus à Computatoribus accipiuntur latè & ſtrictè.

Periodus latè ſumpta eſt circumuolutio multorum annorum velut in orbem rediens : vnde & cyclus latè dicitur. Hoc pacto omnia ſyſtemata annorum dici poſſunt periodi & cycli. Verum Computatores ſolent κατ' ἐξοχὴν vſurpare hæc duo vocabula, & proinde diſtinguere cyclum & periodum. Vide infra in Chronologia.

II. Ex cyclis duo imprimis ſunt neceſſarij ſcitu, cyclus Solis & Lunæ.

Cyclus ſolis abſoluitur 28. annorum ſpatio; quot ſcil. annis feriæ ſiue dies hebdomadum in priſtinum ordinem redeunt. Cyclus lunæ nouendecim annorũ ſpatio abſoluitur; quot ſcil. annis nouilunia ad idem ferè tempus redeunt. Cyclus ſolis ita dicitur non quod ſolis motum oſtendat, vel ab ipſo deperdeat, ſed quod illius beneficio literam Dominicalem, & exinde diem Dominicum, qui ſolis dicitur, cognoſcamus. Huius enim diei index eſt quotannis vna ex ſeptem primis literis alphabeti. Hę literæ fixam in Kalendario ſedem obtinent, & ab ea nunquam recedunt. Quænam autem ex ſeptem iſtis literis officio iſto quotannis fungatur, docet abacus cycli ſolaris, poſt menſem Decembrem excuſus. Niſi biſſextus quarto quoque anno ſeriem iſtarum literarum turbaret, quouis ſeptennio ad ſuum principium rediret. Vnde iam exiſtit maior varietas; quæ nonniſi ſeptenario quater multiplicato, i.e. annis 28. ſiue quatuor hebdomadibus annorum abſoluitur. Inuenitur autem cycli ſolaris numerus hoc modo in annis Chriſti. *Primò* addatur nouenarius annis Chriſti: quia Chriſtus natus eſt eo anno, quo cyclus ſolaris erat nonus. *Deinde* ſumma collecta per integrum circulum diuidatur, id eſt, per 28. & reſiduum indicabit numerum cycli. Quod ſi nullum fuerit reſiduum, 28. aſſumi debent. E. gr. ſcire cupio cyclum ſolarem anni 1618. facta additione & diuiſione reſtant 3. numerus cycli ſolaris hoc anno. Iam quia cyclus ſolaris ab vnitate incipiens numero 28. terminatur, continuata additione vnitatis ſemper habebis deinceps iſtum cyclum: vt anno 1619 erit 4. anno 1620. 5. & ſic deinceps. Iam porrò quære in laterculo ſiue tabellâ propria, quæ exhibet connexionem cycli ſolaris & literæ Dominicalis : quære, inquam, hunc numerum 3. huius anni 1618. cui videbis reſpondere literam D. quæ diem Dominicum demonſtrat per totum annum. Et hic cyclus redibit anno 1642. reuoluto orbe annorum 28. Porrò cyclus ſolis Græcis eſt orbis ἐν τοῖς ζώοις σαββάτων ἡμέρας, vel ἀποκατάστασις τῆς σαββατικῆς ἡμέρας, quando videl. feria redit in orbem, quod quidem in anno Ægyptiaco poſt ſeptem annos accidit, quia nulla in illo eſt quadrantis diei acceſſio: at in Iuliano propter diem ex quadrantibus compoſitum, quater ſeptem annis, id eſt 28, orbis feriarum recurrit. Quòd enim annus ſecundus non ab eâdem feriâ incipit, à quâ primus cœperat, cauſa eſt, quia annus ex 52. heptazonis, ſiue ſeptimanis, conſtat, & vno die præterea, qui ſolus variat ordinem feriarum in capite anni ſequentis. Quanquam verò in cyclo nullum eſt principium φύσει, eſt tamen θέσει. Et ſic in cyclo ſolis luſtri initium commodè capitur ab anno biſſextili, aut ab eo, qui proximè biſſextilem ſequitur, vt in fine quarti anni ſit biſextum. Si enim inſtituamus cyclum ſolis ab annorum Chriſti principio, quartus annus erit is, in quem competit biſextum: & primum luſtrum cycli ſolis in annis Chriſti has literas Dominicales obtinebit B. A. G. F. E. *Cyclus lunaris* ad lunæ motum pertinet. Meton antiquus Aſtronomus primus docuit lunæ ratiocinia, ſiue nouilunia & plenilunia 19 annis, cum ſolę paria facere, hoc eſt, poſt annos 19. ad eundem anni ſolaris diem reuerti. Quæ ratio vera eſt πλατικῶς, non autem ἀκριβῶς. Hâc Metonis aſſertione priſci Chriſtiani inductis circiter annum Domini 185. cycli lunaris numerum Kalendario Romano adſcripſerunt, quem quia auro notabatur, numerum aureum appellarunt; niſi malis dicere ſic appellatum propter præſtantiam, quod rectè diſpoſitus ſine vllo labore terminum paſchalem & nouilunia in Kalendario oſtenderet. Hinc etiam dicitur cyclus paſchalis. Scaligero eſt duplex cyclus lunæ, verus & Dionyſianus. *Verus* eſt dierum 6939. hor 16. ſcrup. 595. *Dionyſianus* & veterum Computatorum eſt annorum Iulianorũ 19. h.e. dierum 6939. hor. 18. Differentia eſt hor. 1. ſcrup. 485. Cæterùm non omnino ſatisfacit aureus numerus. Elapſis enim nouendecim annis eodem quidem die nouilunia recurrunt; ſed non eadem hora: imò deeſt ſeſquihora. Vnde elapſis 300 circiter annis vno die anticipant. Ex hinc aureus numerus tempore ſynodi Nicenæ ad paſchatis inuentionem adhibitus, propter quatuor dierum anticipationem, non ampliùs præſtat, quod pollicetur.

Cyclus lunæ quid ſit?

II. Indictio eſt ſyſtema trium luſtrorum quinquennalium.

Indictio quid & quotuplex

Omnis periodus à Latinis dicta eſt luſtrum : vt quinquennium apud hiſtoricos, quadriennium apud Ouidium, annus ſolaris apud Manilium, qui dicitur luſtrum ſolis. Sed propriè luſtrum eſt quinquennium abſolutum, quod dictum eſt à luo, vt fluſtrum à fluo. Exitu enim quinquennij, antequam cenſores abirent magiſtratu, mancupes & redemtores publicorum populi Romani vectigalia cenſoribus luebant, authore Varrone. Alij tamen luſtrum non à luendo, ſed à luſtrando deducunt; quòd quinto quoque anno bini cenſores crearentur, qui cenſum populi agerent, ac ſolutis tributis ſacrifacia fieri curarent luſtrandæ, id eſt, purgandæ, ciuitati. Quidquid huius ſit, antiquitus indictio erat luſtrum penſionum, quæ quinquenniis vertentibus fiebant: quæ Imperatorum temporibus cœpta fieri luſtro quadriennali Iuliano, à biſexto ad biſextum. Poſtea indictio dicta eſt ſyſtema trium luſtrorum quinquennalium, qui ſunt anni xv. Omnium, quæ in vſum recepta ſunt, temporum ciuilium, vetuſtiſſima Indictio eſt Antiochena, 48. annis ante Chriſtum : quæ eſt Indictio Iuliana. Hanc Iulianam excepit Indictio Conſtantiniana, poſt annos 360. quæ ſunt indictiones 24. abſolutæ. Itaque prima Indictio Conſtantiniana eſt vigeſimaquinta à Iuliana Antiochenſium. Cuius Indictionis Conſtantinianæ initium ſemper eſt à 24. Septembris. Atque hactenus Germanici Imperatores ſuarum Indictionum initium inde capiunt: cum tamen poſteriores Orientis Imperatores à Kalendis Septembris ſuas ordirentur. Datur denique Indictio Pontificia, ita vt ſit triplex Indictio: Conſtantinopolitana à Kal. Septembris: Cæſarea à 24. Septembris, quam Tabularij obſeruant: Pontificia ſeu Romana à Kal. Ianuarij ſequentis. Porrò cùm dicimus Indictione prima, ſecunda, tertiã, intelligendũ anno primo, ſecundo, tertio Indictionis, quæ explicatur orbe annorũ 15. quo nomine à Græcis vocatur πεντεκαιδεκαετηρίς. Eodem modo dicitur cyclus primus, ſecundus, tertius à Computatoribus, id eſt, annus primus cycli, ſecundus &c. Denique vſus Indictionum antiquior eſt cyclo ſolis & lunæ. Fit enim illarum mentio in vetuſtiſſimâ inſcriptione, ne fortè putaris earum memoriam in ſolis Imperatorum poſteriorum conſtitutionibus & Eccleſiaſticis ac Chriſtianorum monumentis circumſcriptam eſſe. Euagrius in hiſtoria Antiochena vocat κύκλοι πρώτου, ἐπινέμησιν τοῦ κύκλου. Falſum igitur eſt, quod ſcribunt nonnulli, Indictiones à Conſtantino M. inſtitutas eſſe. Hoc autem verum eſt, poſteriores Imperatores, ne conſtitutio illa Indictionum facilè ex hominum memoria laberetur, conſtituiſſe, ne vllum inſtrumentum à notario confectum, ratum haberetur, niſi Indictione adiectâ. Sunt qui exiſtimant, Auguſtum anno tertio ante natum CHRISTVM excogitaſſe hunc cyclum Indictionis, vt indicium eſſet ſubditis, quando tributa perſoluenda eſſent. Nam ſub finem primi quinquennij aurum afferendum erat Romam, ad dominationis typum : in fine ſecundi indictum erat argentum, ad militum ſtipendia : in fine tertij æs & ferrum ad armorum reparationem.

IV. Tres hi cycli, nempe Solis, Lunæ, & Indictionum, ſunt indubitati temporum characteres.

Indubitati characteres temporis qui?

Videris hac de re regul. ſeq. & infra in Chronologicis.

Methodus inueniendi tres cyclos principes.

V. *Methodus inueniendorum cyclorum Solis, Lunæ, & Indictionis, alia eſt in periodo Iulianâ, alia in annis Chriſti.*

In periodo Iulianâ hæc methodus eſt perpetua. Anno primo periodi Iulianæ trium cyclorum principia concurrēre, hoc eſt, cyclus ſolaris erat 1. cyclus lunaris 1, & Indictio 1. Quare ſi quemuis peirodi Iulianæ annum diuiſeris in 28, numerus à diuiſione reliquus erit cyclus ſolis. Et ſi eundem annum diſtribueris in 19, reſtabit cyclus lunæ; ſi denique in 15, remanebit iſtius anni Indictio. Quoties verò à diuiſione nihil relinquitur ſumendus eſt cyclus integer, nempe ſolaris 28, lunaris 19, Indictio 15. e. g. anno 1618 reſpondet annus 6131 periodi Iulianæ, quo diuiſo per 28, relinquuntur 3. cyclus ſolis hoc anno. Diuiſo eodem numero per 19, reſiduus eſt 4. numerus aureus huius anni. Poſtremò poſt diuiſionem quinamdenariam remanet Indictio: pro hoc ipſo anno. *In annis Chriſti* methodus trium iſtorum cyclorum ſic habet. Natiuitas Domini ſecundùm putationem Dionyſij incidit in annum periodi Iulianæ 4713: quo periodi anno per regulam præcedentem cyclus ſolis fuit nonus lunæ primus, & indictio tertia. Ergo pro cyclo ſolis anni Chriſti adde 9. pro cyclo lunæ 1. pro indictione 3. ſummiſque ſingulis per integros cyclos diuiſis, reſidui erunt cycli anni labentis. Si nihil relinquatur, integri cycli erunt ſumendi. e. g. ſi anno Chriſti 1618 primo addas 9, & partiaris per 28. prodibit cyclus ſolis 3. Si deinde addas 1, & diuidas in 19. prodibit cyclus lunæ 4. Si denique addas 3, & partiaris per 15. prodibit Indictio 1. iidem ſcil. numeri, quos in anno periodi Iulianæ 6331 inueneramus. Quoti indicant, quoties cycli iſti poſt Chriſti natiuitatem ſint reuoluti. Hic tamen diuiſionis labor ſubleuabitur, ſi calculones reſpiciant hoc laterculum ſiue tabellam manualem.

Anni Chriſti	Cyclus Solis	Cyclus Lunæ	Indictio	Litera Dominicalis
1630.	15.	16.	13.	C.
1631.	16.	17.	14.	B.
1632.	17.	18.	15.	A G.
1633.	18.	19.	1.	F.
1634.	19.	1.	2.	E.
1635.	20.	2.	3.	D.
1636.	21.	3.	4.	C B.
1637.	22.	4.	5.	A.
1638.	23.	5.	6.	G.
1639.	24.	6.	7.	F.
1640.	25.	7.	8	E D.
1641.	26.	8.	9.	C.
1642.	27.	9.	10.	B.
1643.	28.	10.	11.	A.
1644.	1.	11.	12.	G F.
1645.	2.	12.	13.	E.
1646.	3.	13.	14.	D.
1647.	4.	14.	15.	C.
1648.	5.	15.	1.	B A.
1649.	6.	16.	2.	G.
1650.	7.	17.	3.	F.

Si malis, breuiter habe hunc abacum pro inuentione literæ Dominicalis.

G F 1.	E 2.	D 3.	C 4.
B A 5.	G 6.	F 7.	E 8.
D C 9.	B 10.	A 11.	G 12.
F E 13.	D 14	C 15.	B 16.
A G 17.	F 18.	E 19.	D 20.
C B. 21.	A 22.	G 23.	F 24.
E D 25.	C 26.	B 27.	A 28.

Poteſt & ſimpliciter talis eſſe abacus:

B. A. G. F. D. C. B. A. F. E. D. C.
E. G. B.

Primam tabellæ huius literam tribue anno Chriſti 1625, ſequentem anno ſequenti, & ſic deinceps: verùm ita, vt quarto quoque loco ponas binas literas, quia nempe quartus quiſque annus eſt biſextus. In hoc autem caſu altera litera indicat dies Dominicos præcedentes intercalarem, altera ſubſequentes. Id quod cycli ſolaris beneficio ſit manifeſtum. Nam retrò numerando, vltimus annus, nempe 28, in hoc cyclo literam Dominicalem habet A, penultimus, nempe 27, literam B, & ſic deinceps.

Sed cur litera Dominicalis quouis anno communi variat, & anno biſſexto bis mutatur? Cauſa non eſt obſcura. Quia enim 365 dies anni communis, ſeptenariâ iſtâ diuiſione diuiduntur in 52 ſeptimanas, ideo quolibet anno communi remanet vnus dies, propter quem anni ſequentis litera Dominicalis variat. Deinde, cùm anno quarto dies vnus intercaletur, qui eſt ſextus Kalendarum Martij, ideo bis mutatur litera Dominicalis.

Cycli Dionyſiani vtilitas quæ

VI. *Cyclus magnus paſchalis Dionyſianus memoriam multarum rerum cuſtodit.*

Si 19 ducantur in 28, id eſt, cyclus lunæ in cyclum ſolis, efficiunt 532: qui eſt cyclus magnus, quo & numerus aureus, & termini paſchales, & biſextum in eandem diem, & neomeniæ in eandem feriam recurrunt, vt veteres putarunt. Ægyptij authores ſunt huius magnæ periodi, ſed propter [illegible], quæ ferè ſit vnius diei in 36. cyclis decemnouennalibus, inutilis eſt ille cyclus. In Eccleſiâ Latinâ multi eiuſmodi magnos cyclos conſtruxerunt, diuerſis tamen vſi principijs. Victorinus à Ianuario, Dionyſius Exiguus à Martio, & rurſus ille à paſſione Chriſti, iſte à natali. Sed cyclus Dionyſianus eo nomine commendatur, quòd memoriam multarum rerum cuſtodit, quòd eo Eccleſia omnis in Paſchalibus terminis vſa eſt. Idcircò vtiliſſimus eſt ad hiſtoriarum epochas conſeruandas. Ægyptij autem ſui magni cycli initium capiebant, capiuntque hodie à Thoth, & Ærâ ſanctorum Martyrum: cumque cyclum vocant annos gratiæ.

Annus biſſextus quomodo cognoſcatur.

VII. *Annus biſſextus cognoſcitur vel per operationem Arithmeticam, vel ex certo Indico.*

Annus Iulianus abſoluitur dieb. 365. cum quadrante diei ſiue ſex horis. Quadrans iſte tantiſper negligitur, donec ex quatuor quadrantib. conflatus fuerit dies integer, menſi Februario ante diem ſextum Kal. Mart. inſerendus: vel, vt veteres locum ſignabant, inter Terminalia & Regifugium. Iſte dies vocatur intercalaris, & annus intercalaris, ab intercalando: quo verbo Seneca lib. 7. nat quæſt. c. 12. eleganter vtitur, vbi ait, ludos intercalari, i. e. interrumpi. Appellatur autem annus iſte biſextus vel biſſextilis, quia eo anno bis ſcribitur *VI. Kalendas Martias.* Germanis dicitur Schalttar quaſi Schalttar/*annus ſcalans*: quia vno tranſcendit & ſuperat communem. In ratione temporum diligenter obſeruare oportet, quinam anni ſint biſſextiles, quinam communes. In æra Chriſtianâ ſi ſumma annorum diuidatur per 4. & nihil remaneat annus iſte eſt biſſextus. Si verò vnitas ſuperfuerit, proximus erit à biſextoi ſi 2, ſecundus; ſi 3, tertius. Hinc verſus:

Diuide, quot fuerint, Domini, per quatuor annos.
Si nihil his ſuperat, anno eſt biſſextus in illo.

Quotiens indicat numerum annorum biſſextilium à Chriſto elapſorum: vt annus labens 1618. diuiſus per 4. relinquit binarium. Eſt igitur ſecundus à biſſexto. Quotiens eſt 44. quot biſſexti à Chriſto elapſi ſunt. In periodo Iulianâ is cenſetur biſſextilis, qui à diuiſione quaternariâ relinquit vnitatem. Qui diuidendi laborem ſubterfugit, conſulat hoſce duos indices.

Annorum biſſextilium index in periodo Iulianâ.

1.5.9.13.17.21.25.29.33.37.41.45.49.53.57.61.65.69.73.77.81.85.89.93.97. Eſt progreſſio quaternaria.

Annorum biſſextilium index in annis Chriſti.

0.4.8.12.16.20.24.28.32.36.40.44.48.52.56.60.64.68.72.76.80.84.88.92.96.100. Reliqui omnes extra indices ſunt anni communes. Hic quæſtio mouetur, An biſſextilis annus ſit ſterilior & deterior communi? Sic quidem multis videtur: vnde prohibent pecora nata educari, arbores plantari aut inſeri. Sed ſtulta eſt hæc opinio: quia annus biſſextus non pendet à cauſâ aliquâ naturali, ſed ab arbitrio Cæſaris: Vnde biſextum Iulianum dici ſolet. Quod autem nonnulli dicunt, Saturnum tunc temporis ad ſignum contrariæ naturæ peruenire, erroneum eſt.

Epa[…] vſus

VIII. *Epactæ ſimilem cum aureo numero habent vſum.*

Epactæ ſunt dies 11. quibus annus ſolaris ſuperat lunarem. Annus enim ſolaris communis eſt 365 dierum: lunaris 354. Nam quia exceſſus iſte in immenſum excreſcere potuiſſet, conſtitutus eſt terminus, vltra quem epactæ non extendi debent. Ideo artifices ſtatuerunt, ne numerus epactarum excederet dies 30. Cùm enim epactæ inuentæ ſint in hunc vſum, vt aureo numero non monſtrante nouilunia, plenilunia, atque ætates

ætates lunæ, ipſæ hoc munus præſtent, nullâque ætas lunæ 30 dies excedat, epactæ etiam vltra numerum trigenarium admittere non poſſunt. Hinc quando ad numerum 30 peruenitur, intercalatio inſtituitur, & annus emboliſmalis fit 13 menſium lunarium, quò lunaris anni numeratio ſolari conueniat. Reſiduum autem vltra 30 epactas ſeruatur, & anni ſequentis epactis iungitur. Porrò, quia annus ſolaris ſuperat lunarem diebus 11, vt diximus, epactæ hoc modo numerantur, vt 11 ſint primi anni epacta, anni ſecundi 22 &c. Nam nouilunia ſemper contingunt anno ſequenti diebus vndecim citiùs, quàm anno præcedenti. Itaque intra biennium 22 diebus, & intra triennium 30 diebus nouilunia anticipant. Cùm autem 30 dierum numerus non ſit epacta, ſed menſis; ideò tertio quolibet anno, vna lunatio intercalatur, ita vt illo anno ſint tredecim lunationes. Itaque de 33 diebus ſi ſubtrahantur 30, relinquuntur 3; qui numerus eſt tertij anni epacta. Ad hunc ſi iterum addantur vndecim dies, erit epacta anni quarti, dierum 14: quibus alij vndecim adiecti, conſtituunt epactam anni quinti, nempe 25. Rurſus additi 11 dies ad 25, faciunt dies 39, hoc eſt, lunationē integram, quæ intercalatur ſexto anno; & 6 inſuper dies, qui erunt ſexti anni epacta. Atque hoc modo progrediendum eſt vſque ad annum 19. Nam nouilunia poſt annos ſolares 19 ad eadem loca redeunt: quanquam non præcisè. Cyclus hic vulgò appellatur lunaris & decennouenalis, numerus verò annorum dicitur aureus; cum quo epactæ ſic congruunt, vt cum primo anno cycli lunaris concurrant 11 epactæ, cum ſecundo 22, cum tertio 3, cum quarto 14, & ita conſequenter, vt hæc tabella oſtendit.

Aurei numeri. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19.

Dies epactæ. 11. 22. 3. 14. 25. 6. 17. 28. 9. 20. 1. 12. 23. 4. 15. 26. 7. 18. 29.

Modus inueniendi epactas in Kalendario Iuliano hic eſt. *Primò* aureus numerus multiplicetur per 11. *Deinde* productum diuidatur per 30. Reſiduum poſt diuiſionem oſtendit epactas anni propoſiti. Quòd ſi diuiſio fieri non poſſit, numerus multiplicatione datus eſt epactarum. Ex. gr. anno 1618. aureus numerus eſt 4. qui multiplicatus per 11. & poſtea diuiſus per 30, relinquit 14 qui eſt numerus epactarum huius anni, Germanicè der Mouzeiger. In nouo Kalendario, quia decem dies ex anno ablati ſunt, & futuris ſeculis plures omittentur, varia eſt & mutabilis epactarum ratio: noſtris tamen temporibus vſque ad annum 1700. hoc modo inueniri poſſunt. Epactis veteris Kalendarij aufer 10. & reſiduum erunt epactæ noui Kalendarij. Quòd ſi ſubtractio fieri non poſſit, addantur 30. & tum fiat ſubductio; vt anno 1618. ab epactis Iulianis 14 aufer 10. remanebunt epactæ Gregorianæ.

IX. Litera Dominicalis ſine labore inuenitur ex abaco cycli ſolaris.

Litera Dominicalis quomodo inueniatur?

Hunc abacum ſiue pinacidion vide paulò antè *regul.* 5. vbi memineris, primo cycli numero ſemper reſpondere geminam literam. Si malis, habe breuiter hunc abacum.

D. C. B. A. G. F. E. D. B. A. G. F. D. C. B. A. F.
A C E G

Primam tabellæ literam tribue anno CHRISTI 1618. ſequentem anno ſequenti, & ſic deinceps multiplica has literas iuxta hunc technicum verſum:

Filius Eſto Dei Cœlum Bonus Accipe Gratis.

Hunc verſum tamdiu percurre, donec vicies octies hoc facto ad caput cycli recurratur. Si velis ordine retrogrado illas literas percurrere; habe hunc verſum:

Aſtra Beata Colam Deus Efficit Fauſta Gubernans.

Si verò litera Dominicalis quærenda ſit pro nouo Kalendario, hunc habe abacum:

G F E C B A G E D C B G F E D.
D F A C.

Primam huius abaci literam tribue anno 1618. ſecundam 1619. tertiam 1620. & ſic deinceps. Vbi obſeruandum, in Kalendario Iuliano priorem tabellam eſſe perpetuam in Gregoriano poſteriorem deſinere in anno 1700 excluſiuè. Cauſa deinceps dicetur. Quare autem quarto quoque anno gemina ſit litera, hæc eſt ratio: quia quarto quoque anno dies vnus intercalatur. Ne igitur literarum ſeries turbetur in menſibus, duplex conſtituitur. Prima oſtendit Dominicas anni biſexti ante diem intercalarem: altera Dominicas poſt illam diem. Sedes autem diei intercalaris eſt 24 dies Februarij. Hinc feſtum Matthiæ apoſtoli, quod anno communi cadit in 24 Februarij, anno biſexto cadit in 25.

X. Termini Paſchales ſunt à 22 Martij ad 25 Aprilis incluſiuè.

Termini paſchales qui?

Hâc de re tales ſunt verſus.

Paſcha bis vndenam Martis non praeuenit vnquam,
Vicenam & quintam poſt nec Aprilis abit.

Item:

Paſcha nec vndenas Aprileis ante Kalendas,
Nec poſt ſeptenas Maij valet eſſe Kalendas.

Item:

Vt neque poſt Marci, ſic nec venit in Benedicti,
Semper at hac inter limina paſcha manet.

Ratio iſtorum terminorum hæc eſt. Paſcha nunquam poteſt celebrari 21 Martij: quia hoc die præſupponitur dies æquinoctij: vnde plenilunium Niſan non poteſt cadere ante illum terminum. Deinde propior Dominica non poteſt eſſe poſt eundem, quàm 22 Martij, dies ſcilicet ſequens. Si enim 21 ſit Dominicalis, & concurrat decimaquarta luna, ad octiduum differtur. Ergo prior terminus non datur quàm 22 Martij. Quod ad poſteriorem, videlicet 25 Aprilis, attinet, plenilunium Niſan non poteſt tardiùs cadere, quàm cùm v. g. decimaquarta luna menſis Adar cadit in 20 Martij: vnde menſis integer dierum 29 adiiciendus, vt poſtremum plenilunium Niſan cadat in 18. Aprilis. Et deinde quia fieri poteſt, vt ea ſit Dominica, ſeptimana integra adiicienda, quæ ad 25 Aprilis incluſiuè ſe extendit. Paſchales igitur termini ſunt 22 Martij, & 25 Aprilis, ita vt nunquam 21 Martij, nec 26. Aprilis celebrari poſſit Paſcha

CAPVT VIII.

De Kalendario.

PRÆCEPTA.

KAlendarium vltimo loco ſupereſt, quod eſt artificioſa digeſtio menſium & dierum aſtronomicorum, vel politicorum.

Eius variæ ſunt formæ: è quibus quinque inprimis ſunt obſeruandæ.

I. Kalendarium anni cœleſtis; in quo menſes ad naturalia zodiaci ſegmenta deſcripti ſunt: quorum quinque 31 dierum ſunt; quatuor 30; duo 29; vnus 32 qui quamuis ex Aſtronomia ita definiri non poſſunt: tamen etiam eorum deſcriptio nititur authoritate. Nam totidem dierum definiuntur à Muhammedanis in Kalendario Turcico. *Deſcriptionem & vſum vide in Scaligeri Canonibus pag. 20. & 193.*

II. Kalendarium Hipparchēum, ſeu anni Hipparchēi & Ptolemæi; *de quo vide Scaligerum d. l. pag. 31. 209.*

III. Kalendarium anni vagi Ægyptiorum, Armeniorum, & Perſarum; *de quo vide eundem principem d. l. pag. 85. 241.*

IV. Kalendarium Iudaicum; in quo præter ſolennia legalia & quæ poſt excidium prioris templi adduntur ea, quæ colligi poſſunt ex Hebræorum commentariis.

V. Kalendarium Iulianum; quod retinetur hodie, vel veteri ſtylo, vel nouo. Illud ſolet dici Iulianum ſimpliciter, hoc Gregorianum. *Nos proponemus regulas de Kalendario Iudaico & Iuliano.*

REGVLÆ.

I. In Kalendario Iudaico videnda eſt collatio cum Kalendario Iuliano, annotatio præcipuarum rerum, & breuis explicatio.

Kalendarij Iudiaci delineatio.

Collatio dicitur commodiſſimè ex ſeq. typo.

KALENDA-

KALENDARIVM IVDAICO-IVLIANVM
A Rab Adda Iudæis ſuis communicatum.

NISAN DIES XXX.		IIAR DIES XXIX.		SIVVAN DIES XXX.		TAMVZ DIES XXIX.	
Dies Iudaici.	Dies Iuliani.	Dies Iudaici.	Dies Iudaici.	Dies Iudaici	Dies Iuliani.	Dies Iudaici.	Dies Iuliani.
1. 2. 3.	2.April. 3. 4.	1. 2. 3.	2. Maj. 3. 4.	1. 2. 3.	31.Maj. Kal.Iun. 2.	1. 2. TEKVPHA T 3.	30. Iun. Kal. Iul. AMVZ. 2.
4. 5. 6.	5. 6. 7.	4. 5. 6.	5. 6. 7.	4. 5. 6.	3. 4. 5.	4. 5. 6.	3. 4. 5.
7. 8. 9.	8. 9. 10.	7. 8. 9.	8. 9. 10.	7. 8. 9.	6. 7. 8.	7. 8. 9.	6. 7. 8.
10. 11. 12.	11. 12. 13.	10. 11. 12.	11. 12. 13.	10. 11. 12.	9. 10. 11.	10. 11. 12.	9. 10. 11.
13. 14. 15.	14. 15. 16.	13. 14. 15.	14. 15. 16.	13. 14. 15.	12. 13. 14.	13. 14. 15.	12. 13. 14.
16. 17. 18.	17. 18. 19.	16. 17. 18.	17. 18. 19.	16. 17. 18.	15. 16. 17.	16. 17. 18.	15. 16. 17.
19. 20. 21.	20. 21. 22.	19. 20. 21.	20. 21. 22.	19. 20. 21.	18. 19. 20.	19. 20. 21.	18. 19. 20.
22. 23. 24.	23. 24. 25.	22. 23. 24.	23. 24. 25.	22. 23. 24.	21. 22. 23.	22. 23. 24.	21. 22. 23.
25. 26. 27.	26. 27. 28.	25. 26. 27.	26. 27. 28.	25. 26. 27.	24. 25. 26.	25. 26. 27.	24. 25. 26.
28. 29. 30.	29. 30. Kal.Maj.	28. 29.	29. 30.	28. 29. 30.	27. 28. 29.	28. 29.	27. 28.

KALEN

KALENDARIVM IVDAICO-IVLIANVM.

AB	DIES XXX.	ELVL	DIES XXIX.	TISRI	DIES XXX.	MARCHESVVAN	DIES XXIX.
Dies Iudaici.	Dies Iuliani.	Dies Iudaici.	Dies Iuliani.	Dies Iudaici.	Dies Iuliani.	Dies Iudaici.	Dies Iuliani.
1.	29. Iul.	1.	28. Aug.	1.	26. Sept.	1.	26. Octob.
2.	30.	2.	29.	2.	27.	2.	27.
3.	31.	3.	30.	3.	28.	3.	28.
4.	Kal. Aug.	4.	31.	4.	29.	4.	29.
5.	2.	5.	Kal. Sept.	5.	30.	5.	30.
				TEKVPHA T	ISRI.		
6.	3.	6.	2.	6.	Kal. Octob.	6.	31.
7.	4.	7.	3.	7.	2.	7.	Kal. Nou.
8.	5.	8.	4.	8.	3.	8.	2.
9.	6.	9.	5.	9.	4.	9.	3.
10.	7.	10.	6.	10.	5.	10.	4.
11.	8.	11.	7.	11.	6.	11.	5.
12.	9.	12.	8.	12.	7.	12.	6.
13.	10.	13.	9.	13.	8.	13.	7.
14.	11.	14.	10.	14.	9.	14.	8.
15.	12.	15.	11.	15.	10.	15.	9.
16.	13.	16.	12.	16.	11.	16.	10.
17.	14.	17.	13.	17.	12.	17.	11.
18.	15.	18.	14.	18.	13.	18.	12.
19.	16.	19.	15.	19.	14.	19.	13.
20.	17.	20.	16.	20.	15.	20.	14.
21.	18.	21.	17.	21.	16.	21.	15.
22.	19.	22.	18.	22.	17.	22.	16.
23.	20.	23.	19.	23.	18.	23.	17
24.	21.	24.	20.	24.	19.	24.	18.
25.	22.	25.	21.	25.	20.	25.	19.
26.	23.	26.	22.	26.	21.	26.	20.
27.	24.	27.	23.	27.	22.	27.	21.
28.	25.	28.	24.	28.	23.	28.	22.
29.	26.	29.	25.	29.	24.	29.	23.
30.	27.			30.	25.		

KALENDARIVM IVDAICO-IVLIANVM

CASLEV DIES XXX.		TEBETH DIES XXIX.		SEBAT DIES XXX.		ADAR DIES XXIX.	
Dies Iudaici	Dies Iuliani.	Dies Iudaici.	Dies Iuliani.	Dies Iudaici.	Dies Iuliani.	Dies Iudaici.	Dies Iuliani.
1.	24. Nou.	1.	24. Dec.	1.	22. Ian.	1	21. Febr.
2.	25.	2.	25.	2.	23.	2.	82.
3.	26.	3.	26.	3.	24.	3.	23.
4.	27.	4.	27.	4.	25.	4.	24.
5.	28.	5.	28.	5.	26.	5.	24.
6.	29.	6.	29.	6.	27.	6.	26.
7.	30.	7. TEKVPHA	30. TEBETH.	7.	38.	7.	27.
8.	Kal. Dec.	8.	31.	8.	29.	8.	28.
9.	2.	9.	Kal. Ian.	9.	30.	9.	Kal. Mart.
10.	3.	10.	2.	10.	31.	19.	2.
11.	4.	11.	3.	11.	Kal. Febr.	11.	3.
12.	5.	12.	4.	12.	2.	12.	4.
13.	6.	13.	5.	13.	3.	13.	5.
14.	7.	14.	6.	14.	4.	14.	6.
15.	8.	15.	7.	15.	5.	15.	7.
16.	9.	16.	8.	16.	6.	16.	8.
17.	10.	17.	9.	17.	7.	17.	9.
18.	11.	18.	10.	18.	8.	18.	10.
19.	12.	19.	11.	19.	9.	19.	11.
20.	13.	20.	12.	20.	10.	20.	12.
21.	14.	21.	13.	21.	11.	21.	13.
22.	15.	22.	14.	22.	12.	22.	14.
23.	16.	23.	15.	23.	13.	23.	15.
24.	17.	24.	16.	24.	14.	24.	16.
25.	18.	25.	17.	25.	15.	25.	17.
26.	19.	26.	18.	26.	16.	26.	18.
27.	20.	27.	19.	27.	17.	27.	19.
28.	21.	28.	20.	28.	18.	28.	20.
29.	22.	29.	21.	29.	19.	29.	21.
30.	23.			30.	20.		

Annotatio præcipuarum rerum in Kalendario Iudaico hæc eſto.

I. TISRI. Plenus. VII.

Dies.

1. Clangor tubæ, ſeu Feſtum tubarum: *Leuit.* 23. item memoria Clangoris, & *Roſch haſſchanah* initium noui anni.

3. Ieiunium Godoliæ: de quo *Ier.* 41. *v.*42. Decem priores dies vocant dies pœnitentiæ, quibus dant eleemoſynas, & alia faciunt, vt Deum placent.

10. Ieiunium Kippurim, ſeu Dies expiationis. *Leuit.* 23. Vocatur etiam *Dies longus Iudæorum.*

15. Scenopegia, feſtum tabernaculorum, durans 7 dies. *Leuit.* 23.

21. Feſtum palmarum, ſiue ὑδροφορία, ſeptimus dies tabernaculorum. Iudæis *Hoſanna Rabba*, q.d. Litania magna.

22. Octaua Scenopegias.

23. Feſtiuitas legalis: ſeu gaudium Legis. Tum finitur in ſynagogis lectio Thorah.

II. MARCHESVAN. Cauus. VIII.

7. Ieiunium. Excæcarunt oculos Sedeciæ.

Sub finem huius menſis intercalatur dies vna in anno pleno, ſiue abundanti. ἐμβόλιμος ἡμέρα anni abundantis.

III. CASLEV. Plenus. IX.

15. Abominatio deſolationis collocatur in templo, id eſt, Iupiter Olympius ab Antiocho locatur in altari.

25. Encænia, Renoualia. Feſtum inſtitutum à Iudâ Maccabæo, cùm templum ab Antiocho profanatum repurgaret.

Sub finem huius menſis eximitur dies in anno defectiuo, ἡμέρα ἐξαιρέσιμος anni defectiui.

IV. TEBETH. Cauus. X.

10. Ieiunium. Obſidetur Ieruſalem à rege Babylonis.

V. SEBAT. Plenus. XI.

5. Ieiunium. Moriuntur ſeniores, qui fuerunt æquales Ioſuæ.

15. *Ros haſſana Leiſanos*, id eſt, principium anni reuireſcentium arborum, iuxta ſextam Hillelis. Secta Sammai ponit in primo die Sebat.

VI. ADAR. Cauus. XII.

7. Ieiunium. Moritur Moſes.

13. Ieiunium Eſtheræ; quo celebrant memoriam triſtitiæ Eſtheræ ob edictum promulgatum contra Iudæos.

14. Mardochæus. Phurim, ſiue Purim primum ſeu magnum: quod 2. *Maccab. vlt.* vocatur Μαρδοχαϊκὴ ἡμέρα. Hæc ſunt Bacchanalia Iudæorum.

15. Purim ſecundum: item Schuſan Purim, & Purim paruum.

VII. NISAN. Plenus I.

Ante menſem Niſant inſerunt menſem decimum tertium, quando opus eſt: & vocant *Veadar*, q.d. alterum Adar. Menſem Niſan vocant Mælech, *regem*: tum quòd plenus ſit, 30 diebus conſtans: tum quòd præcipuum totius anni feſtum recipiat, videl. Paſcha.

10. Eligatur agnus, mactandus 14 die.

14. Paſcha. Exterminatio fermenti.

15. Axyma.

16. Manipulus frugum. Δευτέρα τοῦ πάσχα.

Ἡμέρα

Ἡμέρας πεντηκοστῆς.
Ἑβδομὰς δευτεροπρώτη.

21. Solennitas. Finis ſiue ſeptimus azymorum.

22. Iſchru-chag, *Vincire feſtum*: quo abſumunt reliquias Paſchæ.

25. Ἑβδομὰς δευτεροδευτέρα.

30. Ἑβδομὰς δευτεροτρίτη.

VIII. Iiar. Cauus, II.

7. Ἑβδομὰς δευτεροτετάρτη.

10. Ieiunium. Capitur arca teſtimonij.

14. Ἑβδομὰς δευτεροπέμπτη. Paſcha immundorum, deſtinatum iis, qui ſuperiori menſe non poterant celebrare Paſcha: ſiue quòd immundi eſſent, ſiue quòd peregrè abeſſent.

19. Memoria collectæ Mannæ: quam Vocant *Lagbeomer*.

21. Ἑβδομὰς δευτεροέκτη.

28. Ἑβδομὰς δευτεροεβδόμη.

IX. Sivan. Plenus. III.

6. Πεντηκοστή. Πλήρωσις τῶν ἡμερῶν τῆς πεντηκοστῆς. vocant Schebungoth.

X. Tamvz. Cauus. IV.

17. Ieiunium. Franguntur tabulæ legis. Hunc diem Iudæi credunt inauſpicatum propter tabulas legis fractas, & obſidionem à Nebucadnezare inchoatam hoc die. Totas tres ſeptimanas ſequentes, quæ in caniculares incidunt, abſtinent à carnibus & vino, nec inchoant arduum aliquod negotium.

XI. Ab. Plenus, V.

1. Ieiunium. Moritur Aharon.

9. Deſolatio templi prioris & poſterioris.

XII. Elvl. Cauus. VI.

17. Ieiunium. Moriuntur exploratores, qui diffamauerant terram.

22. Xylophoria.

Breuis explicatio, illuſtrans Kalendarium Iudaicum, hæc eſto. *Principiò* menſes pleni dicuntur, qui ſunt 30 dierum: caui qui 29. *Deinde* ſingulis menſibus bini numeri ſunt adiecti: quorum prior notat ordinem menſium Iudaicorum politicum, alter Eccleſiaſticum. Sic v.gr. Tiſri eſt primus politicè, & ſeptimus eccleſiaſticè. *Tertiò* decimus ſextus Niſan eſt, & vocatur ἡ δευτέρα, vel ἡ ἐπιοῦσα, vel ἡ αὔριον τοῦ πάσχα: & omnes hebdomades, quæ ἀπὸ τῆς δευτέρας τοῦ πάσχα ad ſextum Siuan extenduntur, accipiunt denominationem ἀπὸ τῆς δευτέρας: vt δευτερόπρωτος ἑβδομάς, id eſt, πρώτη δευτέρας τοῦ πάσχα; δευτεροδεύτερος vel δευτεροδευτέρα ἑβδομάς, δευτέρα ἀπὸ δευτέρας τοῦ πάσχα &c. Nam Iudæi interuallum, quod inter δευτέραν τοῦ πάσχα, & ſextum Siuan interiectum eſt, & Græcis πεντηκοστὴ vocatur, numerant ἀπὸ τῆς δευτέρας τοῦ πάσχα: quem numerum vocant *æram Omer*. Nam τὴν δευτέραν τοῦ πάσχα vocant etiam *Omer*, quia tunc Omer ſiue manipulus frugum offertur Deo. *Leuit.* 23. v. 2. veteres autem Helleniſtæ vocabant illud interuallum ἀριθμὸν τῆς δευτέρας, *numerum*, ſiue æram, *poſtridie Paſcha*: quia à die poſtridie Paſcha initium ſumit ἡ πεντηκοστή. Ideo imperitè τὸ δευτερόπρωτον accipitur vulgò, quòd putent, compoſitum ex duobus illis δεύτερον & πρῶτον, cùm ſit compoſitum ex δευτέρα & πρώτη. Priori modo eſſet præpoſterum Sabbatum: poſteriori eſt primum Sabbatum à poſtridie Paſcha. A decimoſexto Niſan ad ſextum Siuan ſunt dies 49 ſolidi: & decimusſextus Niſan eſt ἡμέρα πεντηκοστῆς. Nam interuallum illud Iudæis Græcienſibus & Chriſtianis dictum eſt πεντηκοστή, cuius prima dies eſt ἡ δευτέρα τοῦ πάσχα, nimirum XVI Niſan Vltima autem dies vocatur Solenne hebdomadum, quod ſemper competit in ſextum Siuſin, & vocatur ἑορτὴ τῆς πεντηκοστῆς, & πλήρωσις τῶν ἡμερῶν τῆς πεντηκοστῆς, & σύναξις, id eſt, clauſula quinquageſimæ. Habent autem Iudæi tres clauſulas feſtorum: prima eſt octaua Scenopegiæ in 22. Ciſri: ſecunda eſt ſeptima dies ſolennis azymorum in 21 Niſan: tertia hæc quinquageſima. Clauſulam talem vocant, עצרת. *Ad extremum* hîc notanda eſt connexio menſium Iudaicorum cum menſibus Iulianis. Sic autem oportet illam connexionem inſtituere, vt initium Niſan reſpondeat fini Martij Iuliani, & maxima ipſius pars Aprili: quod ipſum in aliis quoque menſibus obtinet. Sic initium Triſri reſpondet fini Semptembris, & maxima ipſius pars Octobri.

Kalendariū Romanum quot mutationes ſuſceperit?

II. Kalendarium Romanum octo ſuſcepit mutationes.

Primum Kalendarium Romanum fuit Romulinum, ſub ipſis vrbis incunabulis conſtitutum à Romulo annis 752 ante Chriſtum, menſibus decem, quorum primus erat Martius, reſpondens Ianuario, vltimus December, diebus trecentis & quatuor conſtans. Meminit huius anni Ouidius 1. *Faſtorum*:

Tempora digereret cùm conditor vrbis, in anno
Conſtituit menſes quinque bis eſſe ſuo.

Et paulò poſt:

Martis erat primus menſis, Veneriſque ſecundus,
Hæc generis princeps, ipſius ille pater.
Tertius à ſenibus, iuuenum de nomine quartus,
Quæ ſequitur, numero turba notata fuit.

Verùm quia hic annus nec ſoli, nec lunæ accommodatus fuit, quadraginta quinque tantùm annis Romulinis in vſu permanſit, ob nimiam inſtabilitatem, & menſes per omnes anni partes vagabundos, politicis & ruſticis vſibus planè ineptus. Vnde Ouidius ait:

Scilicet arma magis, quàm ſidera Romule noras:
Curaque finitimos vincere maior erat.

Secundum igitur Kalendarium Pompilianum auſpiciis Numæ ſucceſſit, ante Chriſtum natum annis 714, aucto menſium numero, Ianuario & Februario, annique quantitate 365 dierum conſtitutâ. Hinc idem Ouidius:

At Numa nec Ianum, nec auitas præterit vmbras,
Menſibus antiquis propoſuitque duos.

Tertium Kalendarium fuit Pompilianum ſecundum ab eodem Numâ: non quidem quoad anni rationem, ſed menſium diſpoſitionem mutatum, aſſignato omnibus (excepto Februario, inferis dicato) numero dierum impari: quem Pythagoreorum imitatione Romano Imperio felicem fore perſuaſum habebat. Hoc Kalendarium remanſit in vſu vſque ad annum ante natum Chriſtum 450.

Quartum Kalendarium fuit Decem virorum; qui Athenas legum cauſâ miſſi, cùm Græcorum calculum perfectiorem deprehendiſſent, intercalandi modum, qui biennio fiebat, ad triennium retulere: quo calculo vſi ſunt vſque ad Iulium, ſcil. ad annum 48. ante natum Chriſtum.

Quintum Kalendarium Iulianum ſucceſſit, authore C. Iulio Cæſare. Is enim debellato Pompeio, iam ſolus rerum potitus animum adiecit ad Rempub. nouis legibus & inſtitutis ornandam. Et cùm annum Romanum Pontificum culpâ (penes quos intercalandi erat poteſtas, & à quibus tota anni pendebat ratio) confuſè labentem deprehendiſſet, ita vt menſes hyberni in æſtatem incurrerent, & contrà; eundem ſibi reformandum eſſe iudicauit. Quare cùm ipſe & Pontifex Maximus & Dictator eſſet, cunctaque in poteſtate haberet, adhibito in conſilium Soſigene Ægyptio Mathematico, non tantùm menſes locis ſuis priſtinis reſtituit, ſed prorſus nouam etiam anni formam ſolus motui quam proximè quantitate congruentem excogitauit, & ad vſus ciuiles aptauit. Cùm enim ſol annuum in zodiaco curſum diebus 365 cum quadrante abſoluat: totidem anno ſuo dies Cæſar attribuendos cenſuit, hâc lege, vt annis tribus dierum 365 elapſis, quartus ſuccederet vno die maior, qui dies ex quatuor quadrantibus conflatus menſi Februario ex veteri intercalandi conſuetudine infereretur, ita vt quadriennio elapſo, quod complectitur dies 1461, annus Romanus ſole paria faceret. Hinc *Ouidius Faſt.* 3. ſic canit

Is decies ſenos ter centum & quinque diebus
Iunxit, & è pleno tempora quarta die.

Vbi plenus dies eſt, quem ſuprà naturalem diximus, ſcilicet 24 horarum. Sic itaque Cæſar (reiecto lunari calculo ob inſtabilitatem) ſolis motui ſuum annum applicauit, & incluſit diebus 365. & horis ſex: quæ quarto quoque anno collectæ conficiunt diem, qui inter Terminalia & Regifugium, hoc eſt, ante ſext. Kalend. Mart inſertus, annum facit biſſextum, dierum 366. Porrò ſingulos menſes, excepto Februario, alternis voluit eſſe dierum 30 & 31. Ianuario enim dedit dies 31. Februario 29. Martio 31. Aprili 30. Maio 31. Iunio 30. Quintili 30. Sextili 30. Septembri 31. Octobri 30. Nouembri 31. Decembri 30. Annum quoque ſuum ex veteri Romanorum inſtituto & conſuetudine à ſole nouo auſpicatus eſt. Sol autem nouus dicitur, quando confecto ſolſtitio hyberno, ſui ad nos reditus & aſcenſus indicia præbere incipit: quod in octauo Capricorni gradu contingit. Nam quatuordecim dies ſol ſtare videtur, nullam in vmbris meridianis varietatem exhibens. Vnde tempus illud ſolſtitium vocatur. Vmbræ verò meridianæ varietas tunc demum deprehendi poteſt, quando ſol ſuperatâ Capricorni metâ, curſum ſuum ad nos conuertit, & ad octauum gradum Capricorni peruenit. Idem de ſolſtitio æſtiuo iudicium. Ob iſtam cauſam veteres dixerunt, ſolis *reverſiones* ſeu conuerſiones in octauis ſignorum partibus confici. *Ouidius* de ſole nouo annum inchoante 1. *Faſt.* ſic canit:

Dic age frigoribus quare nouus incipit annus,
Qui meliùs per Ver incipiendus erat?

Tandem reſpondet:

Bruma noui prima eſt veteriſque nouiſſima ſolis,
Principium capiunt Phœbus & annus idem.

Hoc eſt: Bruma eſt prima dies ſolis noui, & nouiſſima veteris, ſeu ἔνη καὶ νέα, quod Græci de lunâ dicunt. Hæc igitur eſt Aſtronomica ratio, cur ſol à brumâ incipiat: quia nimirum ſol ab infimo Zodiaci puncto notabiliter iterum aſcendit, terramque tepefacit, vnde noua omnium naſcentium regeneratio. Huic ſolent addere rationem Eccleſiaſticam: quòd Chriſtus mediâ hyeme natus ſit iuxta æram Dionyſiamam. Cæterùm (vt reuertamur ad Kalendarium Iulianum)

liaνum) quia prioris Kalendarij inconſtantiâ Kalendæ Ia-
nuarij ad Octobrem peruenerant, præceſſit hanc reforma-
tionem *annus magnus*, quem Macrobius *confuſionis* appel-
lat, dierum 444. quo Kalendæ Ianuariæ poſt brumam ad Ro-
mulinum principium reductæ, menſes aliter diſpoſiti, & biſ-
ſexto locus conueniens aſſignatus. *Sextum* Kalendarium Ro-
manum ſequitur; quod non tam nouum eſt, quam reſtitu-
tio quædam Iuliani illius, incepta nouem ante Chriſtum an-
nis. Nam quia Iulius Cæſar non diu ſuperuixit, malè intel-
lectus fuit ipſius computus. Nam cùm intercalatio ipſius
quarto quoque anno excluſiue fieri deberet, & verò fiebat
incluſiue, triginta ſex annis tres dies amplius intercalati ſunt.
Auguſtus itaque annis 38. poſt hoc Cæſaris inſtitutum, an-
num Iulianum iſto intercalandi vitio corruptum, inſtaura-
uit ac interpolauit, omiſſione trium biſſextilium. Ille men-
ſes duos, Quintilem ac Sextilem, appellauit Iulium & Au-
guſtum: & ne Auguſtus menſis breuior foret Iulio, diem
vnum Februario ademtum menſi ſuo adiecit, ſequentiumque
menſium, vt ratio alterna conſtaret, quantitatem permuta-
uit: qualem dierum in menſes diſtributionem etiam ho-
die ſeruamus. Atque hanc anni Iuliani formam modumque
omnes gentes Romano Imperio ſubiectæ recipere iuſſæ ſunt:
hoc tamen vnicuique genti ac ciuitati permiſſo, vt men-
ſium appellationes ſibi conſuetas annique principia retine-
re liceret.

Septimum Kalendarium eſt Nicenum, ſub Conſtantino
Magno anno Chriſti 325. Hoc autem Kalendarium non im-
mutauit formam aut ſubſtantiam Kalendarij Iuliani & anni
ipſius, ſed feſtibus pluribus, inprimis Paſchali, variiſque huic
inſeruientibus cyclis, exornauit.

Octauum denique Kalendarium, quod Gregorianum à
Gregorio XIII. Pontifice, & Lilianum à Lilio authore no-
minatur, anno 1582. menſe Octobri introductum eſt, hâc ra-
tione. Quatuor anni cardines ex ordinatione Iulij Cæſaris
in anno Iuliano contingebant octauo Kalendarum: nempe
æquinoctium vernum octauo Kal. Aprilium; dies longiſſi-
mus ſiue ſolſtitium æſtiuum octauo Kalend. Iulij: rurſus
æquinoctium autumnale octauo Kal. Octobris: denique bru-
mam octauo Kal. Ianuar. Sed noſtra ætate (quia annus Iu-
lianus ſuperat annum cœleſtem ſcrupulis horariis vndecim)
cardines iſti ſenſim retrò ceſſere verſus menſium principia.
Nam æquinoctium vernum decimo Martij, autumnale de-
cimotertio Septembris, dies longiſſimus duodecimo Iunij,
breuiſſimus vndecimo Decembris in anno Iuliano contingit.
Quem reformauit Gregorius XIII. reducto æquinoctio ad
21. Martij, vbi erat imperante Conſtantino Magno. Id factum
eſt à Gregorio anno Chriſti 1583, à quo tempore duplex cœ-
pit eſſe annus in Rep. Chriſtianorum, vetus Iulianus & nouus
Gregorianus. Hinc patet, Iulianum Kalendarium eſſe imper-
fectum: quia nempe non conuenit cum anno ſolari, ſed eo
maior eſt quinta propemodum horæ parte. Qua de cauſa æ-
quinoctia & ſolſtitia à Iulij tempore ad 14 fere dies retroceſ-
ſerunt, vti iam dictum eſt. Sic æquinoctium vernum, quod
Cæſaris ætate incidebat in 15. Martij, nunc 10. vel 11. occupat.
Et ideo Nicena additio de paſchalibus feriis & ſimilibus non
fuit perpetua: cùm nouiluniorum ſedes aureum numerum, id
eſt, indicem ſuum, iamdudum deſeruerint, ac propterea Pa-
ſcha quatuor vel quinque ſeptimanis quandoque tardius ce-
lebretur. Hic erit operæpretium certis aphoriſmis includere
doctrinam de reformatione Kalendarij. I. *Duplex tandem in-
commodum metuendum eſt, ſi Kalendarium Iulianum in vſu re-
maneat.* Primo enim, quemadmodum à Cæſaris ætate à 25.
Martij ad 11. æquinoctij dies deuenit: ita paulatim è Martio
in Februarium, è Februario in Ianuarium, & ſic deinceps retro-
cedet, atque ita menſes æſtiui paulatim fient hyberni & con-
tra, ſi mundus adhuc aliquot ſecula duret. Deinde Paſcha con-
trario modo verſus æſtatem progredietur, & ab æquinoctio
ad ſolſtitium, imò tandem ad autumnum & hyemem perue-
niet contra primam inſtitutionem. Obſeruandum tamen, ad-
modum tardam eſſe vtramque hanc temporum præuaricatio-
nem, quamque vix huius mundi ætas attinget. Nam ſi ſingulis
quatuor ſeculis tribuantur tres dies erroris, non niſi poſt qua-
tuordecim ſecula, hoc eſt, anno Chriſti 3000. circiter, æquino-
ctij dies ad Februarium perueniet: in quo manebit ex eadem
hypotheſi, ad quatuor ferè annorum millia. Sic anno Chriſti
1603. æquinoctij verni ſedes fait dies Martij 10. anno 1700. erit
dies 9. Martij anno 1800. dies 8. & ſic deinceps. Ad nouilunia
quod attinet, illorum indices à tempore Cæſaris receſſerunt
quinque dierum ſpatio. Cuius rei hæc eſt ratio. Nouilunia
non redeunt in eundem diem, in quo fuerunt anno præceden-
ti, ſed in alium ab illo remotiorem, diebus circiter vndecim.
Huic malo vt mederentur artifices poſt Cæſarem, ita ſtatue-
runt rationes ſuas, vt poſt 19. quemque annum nouilunia pri-
ſtinam ſedem reciperent in cœlo. Poſtea verò diligenti obſer-
uatione compertum eſt, nouendecim illos annos particula
quadam maiores eſſe, quam quantum nouilunia ad recupe-
randam priſtinam ſuam ſedem requirant, ita vt poſt 300. an-
nos nouilunia à ſuo numero retrorſum vno die proreperint,

Quid incō-modi tandem metuendum ſit, ſi Kalendarium Iulianum in vſu remaneat?

adeoque citius incidant, quam in Kalendario annotantur.
Quapropter niſi hic nouiluniorum numerus poſt exactum
300. quemque annum transferatur, fallax inde nouiluniorum
index in Kalendario exiſtet. Duas igitur ob cauſas magni er-
rores in Kalendarium irrepſerunt; tum quia neglecta fuit
quinta pars horæ, qua Iulianus annus curſum ſolis excedit:
tum quia poſt 300. quemque annum exactum, nouilunium
fuit vno gradu tranſlatum. Vnde factum, quòd totius fermè
anni ratio duas iſtas ob cauſas fuerit immutata. II. *Kalenda-
rium Iulianum reformari poteſt, ſed ita, ne in anno aliquid mute-
tur.* Annus enim Romanus, qui omnes omnium gentium an-
nos & modo, & forma, & vſus commoditate ſuperat, ſuæ in-
tegritati relinquendus eſt. Medela cyclis adhibenda eſt, non
anno. Quòd ſi æquinoctij dies & lunæ ætas ex Aſtronomicis
fontibus peterentur, nulla hîc eſſet difficultas. Sed quia vſus
popularis methodum aliquam cyclicam poſtulat, (quotus
enim quiſque ex iſtis fontibus haurire poteſt?) hinc alij atque
alij cycli fuerunt propoſiti, omnes ad eundem ſcopum colli-
neantes. Sic Eccleſia Latina ſeruandi conſenſus gratia, reliquis
repudiatis, ex cyclo Dionyſiano Paſcha celebrandum duxit:
fortaſſe quia viſus eſt reliquis exactior, & facilitate ſua maxi-
mè commendabilis. Verùm enim verò ſolis lunæque ratioci-
nia talia ſunt, quæ exacto numerorum calculo ſtrictiſque le-
gibus vix ad amuſſim explicari, & in perpetuum coërceri
queant, multò minus methodo cyclica καὶ ἀκριβῶς com-
prehendi. Quare omnibus cyclis temporibus longioris lapſu
ſuboritur vitium. Nam æquinoctia, vt diximus, hodie priſcam
ſuam ſedem anticipant diebus decem, & termini paſchales à
luna decimaquarta progreſſi ſunt ad lunam decimamocta-
uam. III. *Variæ rationes vitij, quod in Kalendarium Iulianum
irrepſit, emendandi ſunt propoſitæ à variis.* Primo enim fue-
runt, qui exiſtimarunt, nihil dierum eiiciendum eſſe è Kalen-
dario, imitatione Synodi Nicenæ, ſed remedium duntaxat vl-
terioris erroris adhibendum eſſe. *Deinde* alij cenſuerunt elimi-
nandos decem, alij vndecim, alij quatuordecim dies, & æqui-
noctiorum ſedes ad Nicena, vel Apoſtolorum tempora redu-
cendas eſſe. Modus eximendi hoſce dies aliis commodiſſimus
viſus, ſi ſimul & ſemel ex aliquo menſe omitterentur: aliis
imitatione Auguſti Imperatoris neglectâ biſſextilium aliquot
intercalatione. Sed quia prior via nimis ſubita, poſterior nimis
eſt tarda, placuit quibuſdam, vt defalcatio in diuerſos menſes,
præſertim plurium dierum, diuideretur. Similiter de remedio
vlterioris erroris diuerſæ conſultationes fuerunt inſtitutæ. Re-
giomontano (qui anno 1467. Romam eâ de cauſâ vocatus,
breui poſt ibidem periit) placuit ſingulis 128. annis vnum biſ-
ſextum omittendum: aliis 135. annis: aliis, remedium ſuſpen-
dendum tamdiu, dum denuò 10. dies eiiciantur ſemel & ſi-
mul. Aliis, vt Lilio, quatuor ſeculis tres biſſextos negligendos.
Paſchatis quoque eadem fuit conditio, ſuadentibus quibuſ-
dam fixum inde facere feſtum: aliis lunæ motum è tabulis
aſtronomiciſque fontibus petendum: aliis, vulgari via per cy-
clos & tabulas quaſdam inquirendum: quæ ratio cæteris præ-
ualuit. Fuerunt tamen etiam nonnulli, qui exiſtimarunt, Ka-
lendarium nullâ reformatione egere; quod dies Domini glo-
rioſus immineat: & communes temporum obſeruationes, pu-
tà annales, hoc modo ſine neceſſitate turbentur. Fuerunt &
alij, qui voluerunt, reformationem adhuc ſuſpendendam eſ-
ſe propterea quòd annus ſolaris, qui fundamentum eſt anni
politici, nondum ſit exactè definitus. IV. *Gregoriana Kalen-
darij reformatio tametſi eſt alicuius momenti: non tamen omni-
bus numeris eſt abſoluta.* Gregorius Papa cùm videret, anni
Politici quantitatem iuſto maiorem eſſe, omnium primò ad-
hibito in cōſilium Aloiſia Lilio Medicinæ Doctore, anno 1582.
dies decem ſuſtulit è menſe Octobri, qui natalis erat Pa-
pæ; & ita æquinoctij verni diem ad Nicena tempora, hoc
eſt ad 21. Martij reduxit. Deinde remedij loco conſtituit, vt
ſingulis quatuor ſeculis tres dies omitantur, atque ita no-
uus error præcaueatur. Tertiò repudiato veteri paſchali cy-
clo, nouum, eumque ſatis accuratum, conſtituit: qui paſcha
ad mentem veterum canonum ſatis exactè exhibet. Triplici
ergo nomine perfectior cenſenda eſt ratio Kalendarij Grego-
riani, quam Iuliani: primo quia anni Gregoriani quantitas
cœlo magis conuenit, quàm Iuliani: deinde quia æquino-
ctiorum & ſolſtitiorum loca certis diebus firmius alligantur: ter-
tio quia Paſcha Gregorianum ad mentem Synodi Nicenæ
rectè vtplurimum celebratur. Obſtat tamen, quod annus ſo-
laris, qui eſt fundamentum politici, nondum ſit omnibus nu-
meris perfectus: item quod neque ſolis, neque lunæ motus fa-
cilè integris diebus exprimi poſſit: & quod non cœperint il-
li Computatores à tempore Iulij Cæſaris. Hæc igitur deſi-
derantur adhuc. Primò Lilius & reliqui Pontificij Compu-
tatores nondum accuratè oſtenderunt, quantum illud ſit,
quod horis 6. minus eſt in anni vera ratione, ſiue quota ho-
ræ parte Iulius Cæſar iuſtam anni quantitatem exceſſerit.
Nam quod antè diximus, quinta horæ parte propemodum
excedere quantitatem anni, id tantum ex qualicunque Aſtro-
nomorum calculo aſſeueratur: exactiſſimus autem illius cal-
culus adhuc latet. Quòd ſi exceſſus ille ad vnguem oſtende-
retur

Quænam fuerint opiniones de reformatione Kalendarij?

Qualis ſit correctio Gregoriana, & num perfectiſſima?

retur, facilè poſſemus dicere, hunc ipſum exceſſum tot vel tot dies conſtituere: quos ſi detraheremus, Kalendario vteremur reformato. Quod attinet ad alterum, ita videtur ſtatuendum, vix dari poſſe exactiſſimam anni politici rationem, ita vt menſium certa ſit quantitas & perpetuus æquinoctiorum & ſolſtitiorum canon. Ad extremum dies iſti excedentes non fuerunt computandi à tempore Concilij Niceni, quod integris annis 326. poſt Chriſtum eſt celebratum: ſed à tempore Iulij Cæſaris, quo iſtud Kalendarium fuit inchoatum, vel ſaltem à natiuitate Chriſti. Etſi ergo Kalendarium Gregorianum Iuliano veteri ſit correctius: non tamen eſt correctiſſimum. V. *Iulianum Kalendarium corrigi poteſt ſine omiſſione X dierum*: ſi nempe hoc adhibeatur remedium, vt vlterior anticipatio prohibeatur, omiſſione nempe trium biſſextilium ſingulis quatuor ſeculis: quod in Gregoriano fiet annis 1700. 1800. & 1900. Et ſic æquinoctium vernum ſemper fixum adhæreret 11. Martij. Ad Paſcha quod attinet, illud poſſet vel quale eſt retineri; vel quod commodius, fixo aliquo die celebrari, vt 25 Martij, quo Chriſtus à mortuis reſurrexit, vel primâ Dominicâ Aprilis. Ita enim æqualitas anni temporum ſeruaretur, neque cyclis, tabulis, aliiſue controuerſiis locus relinqueretur. Hic obſerua pulcherrimam regulam. Cardinum anni dies, hora, & momentum, iuxta calculum Tychonis, ita dabitur. Anno Chriſti 1616 ſol ingreſſus fuit *Arietem* Martij 10 die. hor. 3. min 5. poſt mediam noctem: *Cancrum* Iunij 11. hor. 7. min. 18. poſt mediam noctem: *Libram* 12. Septembr. hor. 9. min. 46. poſt meridiem: *Capricornum* Decembr. 11. hor. 8. m. 26. poſt mediam noctem. Huic exacto tempori in ſingulos annos ſequentes oportet adiicere hor. 5. min. 49. hac conditione, vt ſingulis quadrienniis è ſummâ collectâ dematur dies vnus, propter biſextum Iulianum. e. g. in æquinoctio verno:

Anno.	Dies.	Hora.	Min.	
1616	10	3	5	
1617	10	8	54	
1618	10	14	43	à nocte mediâ.
1619	10	20	32	
1620	10	2	21	

Ita per continuam additionem horarum 5. min. 49. propagatum fuit æquinoctium. Anno 1620 ex additione iſtâ habebimus Martij diem 10. hor. 2. min. 21. Verùm quia is annus eſt intercalaris, diéque integro creſcit menſis Februarius, icciteò è tempore collecto tollitur dies vnus, & pro 11 Martij ſcribimus Martij 10. Idem facere licebit in reliquis cardinibus. VI. *Kalendarium Gregorianum recipi poteſt, his cautionibus.* 1. Ne quis opinetur illud eſſe perfectiſſimum. 2. Ne quis putet ſolius Pontificis hanc eſſe poteſtatem, corrigere Kalendarium. 3. Ne in gratiam & honorem Pontificis hoc fiat. Notum eſt enim, quòd Pontifex editâ bullâ, Imperatori, Regibus, Principibus, & quibuſcunque Imperij Ordinibus mandauerit, vt Kalendarium illud amplecterentur: & fulmine anathematis ferierit, qui id facere recuſant. Aliàs exemptio illa decem dierum, & remedium ſuo tempore applicandum (de quo vtraque ſatis multa diximus) improbari non poteſt: cùm faciat Kalendarium, ſi non perfectum, tamen perfectioni proximum. VII. *Tertia Kalendarij ratio à quibuſdam hæc proponitur*: vt 10 diebus eiectis in anni ſubſtantiâ perpetuus conſenſus ineatur: paſcha verò annuatim, non cyclis temporariis, ſed Aſtronomicis regulis calculetur. Eſt quoque qui hanc rationem præſcribit. Primùm tempore futuro in ſecula diſtributo, vnicuique ſeculo aſſignetur æquinoctij ſedes, ex accuratis Aſtronomicis tabulis petenda: deinde Termini Paſchales, ad imitationem Dionyſij, ad ſingulos numeros aureos apponantur, ex iiſdem fontibus hauſti: quorum terminorum vſus ad duo vel tria ſecula abſque vllâ mutatione extendi poterit.

Paſcha apud Computiſtas quotuplex?

III. *Paſcha in Computo traditur triplex, Moſaicum, Iudaicum, & Chriſtianum.*

Paſcha Moſaicum à Deo eſt inſtitutum *Exod.* 12. vt iſto tempore populus Iſraël inſtauraret memoriam beneficiorum ſibi in Ægypto affatim exhibitorum. Primum autem Paſcha cadit in annum periodi Iulianæ 3217. teſte Scaligero: qui author eſt populum Iſraëliticum egreſſum eſſe ex Ægypto die 14 Niſan, congruente cum 15 Aprilis feriâ quartâ: licet alij malint 16 April. feriâ quintâ. Porrò ex Inſtituto Moſis, agnus Paſchalis die 14 primi menſis, qui erat Niſan, mactandus erat ſub veſperam, paulò ante occaſum ſolis: cuius agni carnes aſſatæ mox ab occaſu ſolis comedebantur ineunte iam die decimoquinto: à quo momento inchoatur ſolenne azymorum, terminandum die 21. exeunte. *Paſcha* deinde *Iudaicum* eſt idem illud Moſaicum, ſed certis canonibus aſtrictum, è quibus facilè principatum tenet ille: Menſi Niſan intercedit perpetua connexio cum die æquinoctij, hâc lege: Luna decimaquinta (id eſt, plenilunium) quæ in æquinoctij verni diem incidit, vel quæ diem iſtum proximè ſequitur: illa, inquam, menſi Niſan imputatur, & eſt dies iſtius menſis decimaquinta. Quare demptis 14 diebus relinquitur neomenia Niſan, quæ æquinoctij diem aliquando præcedit, aliquando ſequitur. Hinc iam conſtare poteſt methodus paſchalis Iudæorum: 1. Conſtet dies æquinoctij, qualis apud nos eſt 11 Martij. 2. Conſtet de proximo nouilunio, vel præcedente, vel ſequente. 3. Hebræo more numerentur à veſperâ ad veſperam dies 14. & habebitur initium ſolennitatis paſchalis. *Paſcha Chriſtianum* inſtitutum eſt ab Eccleſiâ primitiuâ; quia agnus paſchalis fuit typus Chriſti in cruce immolati. Magnæ autem circa naſcentis Eccleſiæ initia agitatæ fuerunt controuerſiæ de optimo tempore celebrandi Paſcha. Aliud tempus obſeruabat Eccleſia Romana ſeu Latina, aliud Aſiatica ſeu Græca. Illa videri voluit ſequi traditionem Petri & Pauli, hæc traditionem Iohannis Euangeliſtæ, quem in Aſiâ docuiſſe & mortuum eſſe conſtat. Occidentales volebant, Paſcha celebrandum eſſe Dominicâ, quæ proximè ſequitur Paſcha Iudaicum; Orientales contendebant eodem cum Iudæis die celebrandum eſſe, lunâ 14. in ipſo plenilunio, quod vel in æquinoctium incidit, vel illud proximè ſequitur. Durauit hæc acerrima & minùs neceſſaria contentio vſque ad annum Chriſti 328: quo tempore in Concilio Niceno fuit dirempta per Conſtantinum M. & Occidentales, in quibus erat rixoſiſſimus ille Papa Victor, palmam obtinuerunt, Orientalibus ſiue Græcis damnatis, qui *Quartadecimani* dicti, & hæreſeos poſtulati ſunt. Canones autem Paſchales Concilij Niceni ſunt hi fermè. 1. *Vigeſimus primus dies Martij ſemper habeatur pro die æquinoctij.* 2. *Plenilunium incidens in 21 Martij, vel proximè ſequens, haberi debet pro plenilunio Niſan.* 3. *Dies Dominica, quæ proximè ſequitur illud plenilunium, ſit ipſa dies Paſcha. Si tamen 14 luna incidat in Dominicam, octiduo poſt paſcha celebretur, ne ſcilicet vnquam cum Hebræorum paſchate concurrere poſſit.* Sic itaque luna decimaquarta pro termino Paſchali Chriſtianorum habetur ex decreto Concilij Niceni: & Paſcha celebratur die Dominicâ terminum iſtum proximè ſequenti. Si verò terminus iſte incurrat in diem Dominicam, Paſcha differtur in proximam Dominicam. Hæc decreti ſumma eſt: cuius tres inprimis fuere rationes. 1. Vt analogia eſſet aliqua veteris paſchatis & noui, nec tamen vnquam cum Iudæorum ſolennitate memoria Dominicæ reſurrectionis concurreret. 2. Vt ſemper in Dominicam incideret, quâ Chriſtus à mortuis reſurrexit. Hinc appellatur πάσχα ἀναστάσιμον, non σταυρώσιμον, quale Græci contendebant celabrandum vno eodemque cum Iudæis die. 3. Vt nunquam eclipſis ſolaris conſpiceretur tempore Paſchæ N. T. quæ miraculum illud, quod Chriſto in cruce pendente contra naturæ curſum factum erat, extenuando, anſam calumniandi Iudæis aliiſque infidelibus præberet. Porrò Paſcha iſtud, quod celebratur ex decreto Concilij Niceni, ſolet dici *Nicenum*: & hodie Paſcha, quod celebratur ſtylo veteri, dicitur *Dionyſianum*; quod ſtylo nouo *Gregorianum*.

Methodus Paſchalis quæ?

IV. *Paſcha tempus legitimum duplici methodo inueniri poteſt.*

Si quis contendat, minimè neceſſariam eſſe adeò ſcrupuloſam temporis paſchalis obſeruationem ſuperſtitioni affinem: illi reſpondebo, ſuperſtitionem hic nullam eſſe, niſi quis aliquam ſibi fingat, ſed puram putam Eccleſiæ conſuetudinem, quæ nititur hâc ratione, vt ſit diſcrimen inter Paſcha Iudaicum & Chriſtianum, & cauet, ne accidat eclipſis ſolaris tempore Paſchæ, vt paulò antè dictum eſt. Hæc autem conſuetudo his continetur regulis. 1. *Iudæorum Paſcha poteſt cadere in diem æquinoctij: Chriſtianum vno ſaltem die ſerius eſt æquinoctio.* 2. *Paſchatis Iudæorum legitimum tempus eſt luna decimaquinta: Chriſtianorum Paſcha à lunâ 15. ad lunam 21 vagatur vtrinque incluſiuè*: quod fit propter diem Dominicam, quæ ſola paſchatis celebritati idonea cenſetur. Hæc eſt baſis huius ſolennitatis; cuius tempus legitimum duplici methodo inueniri poteſt. *Prior methodus* eſt Aſtronomica, pendens à tabulis canonibuſque Aſtronomicis: quorum ſubſidio inuenitur tum æquinoctij dies (vide hîc de re aliquid ad *aphoriſmum* 5. *huius cap.*) tum luna decimaquarta inuenitur: quæ methodus conſtans eſt & perpetua, nec vlli errori obnoxia. *Altera methodus* eſt cyclica, cycli lunaris beneficio lunæ ætatem venans. Cùm enim Eccleſiarum antiſtites fermè rudes eſſent & imperiti Matheſeos, fruſtrà fuiſſet Concilij Niceni conſtitutio, niſi mox adiecta fuiſſet methodus Cyclica, quæ tum temporis ab Alexandrinis erat excogitata, & communi conſenſu ab omnibus approbata. Methodi iſtius duæ ſunt partes: Vna de æquino-

ctij die, altera de lunæ ætate. Æquinoctium iſto æuo hæ-
cubat in 21. Martij : quod Patres Niceni eò loci perpetuò
manſurum exiſtimauere, vt vulgò creditur, ignari ſcilicet
diſcriminis inter annum cœleſtem & politicum ; licet alij
putent in iſto quoque cœtu fuiſſe Aſtromos. Vtut ſit,
vel Patres Synodi, vel poſteri (quod magis eſt credibile)
æquinoctium dictæ diei 21 Martij affixerunt, addito decre-
to, vt citimum Paſcha eſſet 22 Martij, altero poſt æquinoctium
die. Vnde manifeſta euadit altera methodi pars de motu lunæ.
Luna XIV. citima menſis paſchalis congruit 21 Martij, hoc
eſt, Nulla luna decimaquarta poteſt præcedere illum diem.
Quare neomenia ſeu nouilunium menſis paſchalis citimum eſt
octauo Martij. Demtis enim diebus 13. & 21 Martij ; reſtat
dies 8 eiuſdem menſis, quem nulla præcedit neomenia menſis
paſchalis. Methodus igitur Cyclica paucis hæc eſt : Numerus
aureus anni cuiuſque propoſiti in Kalendario proximè ſe-
quenti quæratur mox poſt nonas Martias, Nonis ipſis ſemper
excluſis ; & vbicunque inuentus fuerit, illa dies eſt neomenia
Paſchalis : cui ſi adnumerentur dies tredecim, dabitur luna de-
cimaquarta, terminus Paſchalis Chriſtianorum. Paſcha verò
proxima Dominica ſequente per literam Dominicalem iſtius
inueniendum eſt. Exempli gratia: Anno 1618. numerus aureus
eſt 14. litera Dominicalis D. qui numerus in Kalendario ſe-
quenti, adhæret Martij 20: adnumeratis tredecim, deducimur ad
2 Aprilis, quæ eſt luna XIV Cyclica ſeu terminus Paſcha-
lis. Paſcha igitur erit Dominica ſequente, quæ incidit in 5.
Aprilis huius anni, cuius indicina eſt litera Dominicalis D. Sed
cùm ſint numeri aurei nouendecim certis in Kalendario die-
bus affixi, certum eſt totidem dari Terminos paſchales, pa-
ri annorum interuallo in orbem redituros. Hos Dionyſius
anno Christi 526 publicauit, à quo Termini Dionyſiani di-
cti ſunt : quibus Eccleſia Romana ad methodum Paſchalem
vſa eſt ad annum vſque 1582, & etiam nunc nos vtimur,
hoc modo :

Termini Paſchales aureis numeris reſpondentes:

Aureus num.	*Termin. paſch.*	
1.	April.	5.
2.	Mart.	25.
3.	April.	13.
4.	April.	2.
5.	Mart.	22.
6.	April.	10.
7.	Mart.	30.
8.	April.	17.
9.	April.	7.
10.	Mart.	27.
11.	April.	15.
12.	April.	4.
13.	Mart.	24.
14.	April.	12.
15.	April.	1.
16.	Mart.	21.
17.	April.	9.
18.	Mart.	29.
19.	April.	17.

Porrò

Porrò inueniendo Paſchati ſeruit etiam hæc tabella.

TABVLA FESTORVM MOBILIVM VTRIVSQVE KALENDARII.

Liter. Domin.	Aureus Numerus.	Epactæ.	Septuageſima.	Interuallum. in Sept.	Dieb.	Paſcha.	Aſcenſio.	Pentecoſte.	Dom. poſt Trin.	1. Dom. Aduent.	
	16.	23.	18. Ian.	5.	3.	22. Mart.	30. April.	10. Maij.	27.	29.	
	2.5.10.13.	21.19.18.16.	25. Ian.	6.	3.	29. Mart.	7. Maij.	17. Maij.	26.	29.	
D.	4.7.12.15.18.	15.13.12 10.	1. Febr.	7.	3.	5. April.	14. Maij.	24. Maij.	25.	29.	Nouembr.
	1.6.9.17.	8.7.5.4.2.	8. Febr.	8.	3.	12. April.	21. Maij.	31. Maij.	24.	29.	
	3.8.11.14.19.	1.29.27.26.24.	15. Febr.	9.	3.	19. April.	28. Maij.	7. Iunij.	23.	29.	
	5.16.	23.	19. Ian.	5.	4.	23. Mart.	1. Maij.	11. Maij.	27.	30.	
	2.10.13.	21.19.18.16.15.	26. Ian.	6.	4.	30. Mart.	8. Maij.	18. Maij.	26.	30.	
E.	1.4.7.12.15.18.	13.12.10.8.	2. Febr.	7.	4.	6. April.	15. Maij.	25. Maij.	25.	30.	Nouembr.
	6.9.14.17.	7.5.4.2.1.	9. Febr.	8.	4.	13. April.	22. Maij.	1. Iunij.	24.	30.	
	3.8.11.19.	29.27.26.24.	16. Febr.	9.	4.	20. April.	29. Maij.	8. Iunij.	23.	30.	
	5.16.	23.21.	20. Ian.	5.	5.	24. Mart.	2. Maij.	12. Maij.	27.	1.	
	2.7.10.13.18.	19.18.16.15.	27 Ian.	6.	5.	31. Mart.	9. Maij.	19. Maij.	26.	1.	
F.	1.4.12.15.	13.12.10.8.7.	3. Febr.	7.	5.	7. April.	16. Maij.	26. Maij.	25.	1.	Decembr.
	3.6.9.14.17.	5.4.2.1.	10. Febr.	8.	5.	14. April.	23. Maij.	2. Iunij.	24.	1.	
	8.11.19.	29.27.26.24.	17. Febr.	9.	5.	21. April.	30. Maij.	9. Iunij.	23.	1.	
	5.13.16.	23.21.	21. Ian.	5.	6.	25. Mart.	3. Maij.	3. Maij.	27.	2.	
	2.7.10.18.	19.18.16.15.13.	28. Ian.	6.	6.	1. April.	10. Maij.	20. Maij.	26.	2.	
G.	1.4.9.12.15.	12.10.8.7.	4. Febr.	7.	6.	8. April.	17. Maij.	27. Maij.	25.	2.	Decembr.
	3.6.14.17.	5.4.2.1.29.	11. Febr.	8.	6.	15. April.	24. Maij.	3. Iunij.	24.	2.	
	8.11.19.	27.26.24.	18. Febr.	9.	6.	22. April.	31. Maij.	10. Iunij.	23.	2.	
	2.5.13.16.	23.21.19.	22. Ian.	6.	0.	26. Mart.	4. Maij.	14. Maij.	27.	3.	
	7.10.15.18.	18.16.15.13.12.	29. Ian.	7.	0.	2. April.	11. Maij.	21. Maij.	26.	3.	
A.	1.4.9.12.	10.8.7.5.	5. Febr.	8.	0.	9. April.	18. Maij.	28. Maij.	25.	3.	Decembr.
	3.6.11.14.17.	4.2.1.29.	12. Febr.	9.	0.	16. April.	25. Maij.	4. Iunij.	24.	3.	
	8.19.	27.26.24.	19. Febr.	10.	0.	23. April.	1. Iunij.	11. Iunij.	23.	3.	
	2.5.13.16.	23.21.19.18.	23. Ian.	6.	1.	27. Mart.	5. Maij.	15. Maij.	26.	27.	
	4.7.10.15.18.	16.15.13.12.	30. Ian.	7.	1.	3. April.	12. Maij.	22. Maij.	25.	27.	
B.	1.9.12.17.	10.8.7.5.4.	6. Febr.	8.	1.	10. April.	19. Maij	29. Maij.	24.	27.	Nouembr.
	3.6.11.14.	21.29.27.	13. Febr.	9.	1.	17. April.	26. Maij.	5. Iunij.	23.	27.	
	8.19.	26.24.	20. Febr.	10.	1.	24. April.	2. Iunij.	12. Iunij.	22.	27.	
	2.5.10.13.16.	23.21.19.18.	24. Ian.	6.	2.	28. Mart.	6. Maij.	16. Maij.	26.	28.	
	4.7.15.18.	16.15.13.12.10.	31. Ian.	7.	2.	4. April.	13. Maij.	23. Maij.	25.	28.	
C.	1.6.9.12.17.	8.7.5.4.	7. Febr.	8.	2.	11. April.	20. Maij.	30. Maij.	24.	28.	Nouembr.
	3.11.14.19.	21.29.27.26.	14. Febr.	9.	2.	18. April.	27. Maij.	6. Maij.	23.	28.	
	8.	24.	21. Febr.	10.	2.	25. April.	3. Iunij.	13. Maij.	22.	28.	

Vſus huius tabellæ hic eſt. *Primò* pro veteri ſtylo conſtet litera Dominicalis & aureus numerus : pro nouo ſtylo litera Dominicalis & epactæ. *Deinde* his datis quæratur in latere primo litera Dominicalis præſentis anni, in proxima cellula epactæ. E regione ſtatim occurrent primaria anni dati feſta mobilia.e.gr. anno 1618 aureus numerus eſt 4 litera Dominicalis D. cui reſpondet Septuageſima 1. Febr. interuallum inter natalem Chriſti & Dominicam *Eſto mihi* 7. hebdom.dier.3. Paſcha 3.April. &c. In nouo epactæ ſunt 4. litera G. cui reſpondet Paſcha 15.April.&c. Vbi memineris, reliqua feſta mobilia cum Paſchate certò dierum interuallo connecti. Sic Dominica Septuageſimæ præcedit feſtum Paſchatis nouem ſeptimanis, ſeu diebus 63, Sexageſima octo, Quinquageſima ſeptem &c. Sequuntur ordine Dominicæ poſt Paſcha ad Pentecoſten, & deinde quæ Trinitatis appellantur, vt pàtet ex hâc tabellâ.

Dominica	*Ante Paſcha dieb.*		Dominica	*Poſt Paſcha dieb.*	
	Septuageſimæ.	63.		Paſcha.	
	Sexageſimæ.	56.		Quaſimodogeniti.	7.
	Quinquageſimæ.	49.		Miſericordia.	14.
	Inuocauit, ſeu prima Quadrageſimæ.	42.		Iubilate.	21.
	Reminiſcere.	35.		Cantate.	28.
	Oculi.	28.		Vocem Iucunditatis.	35.
	Lætare.	21.		Exaudi.	42.
	Iudica.	14.		Pentecoſte.	49.
	Palmarum.	7.		Trinitatis.	56.

Sed iam videamus ipſum Kalendarium.

KALENDARIVM
Aſtronomico - Eccleſiaſtico - Hiſtoricum.

Cyclus lunæ.	Dies.	Feriç.		Γαμηλιών. IANVARIVS. Tebeth & Sebat. Cisio *Ianus Epiphaniis dic dona Magorum. Vincit ouans Agne, noua Paulum lumina vertunt.*	Dies Collecti.
III	1	A	Kal.	Crater occidit.m. Circumciſio Domini. *Ioan.*	1
	2	b	IV	Cingulum Orionis or.v.	2
XI	3	c	III.	*Natalis Ciceronis.*	3
	4	d	Prid.		4
XIX	5	e	Nonæ	Pes lucidus Orionis or.v.	5
VIII	6	f	VIII	Epiphania Domini.	6
	7	g	VII	Aquarij humerus or.m. *Senatusconſultum extremum perſcriptum eſt* : Dent operam Coſſ. Trib. pleb. Prætores, Procoſſ. Ne quid Reſp. detrimenti capiat.	7
XVI	8	A	VI	Sol in piſcibus.	8
V	9	b	V	*Agonalia.*	9
	10	c	IV	Sol in Aquario. Tempore Cæſaris 24 Ianuarij: Corona occidit veſp. *Compitalia.*	10
XIII	11	d	III	*Carmentalia.*	11
II	12	e	Prid.		12
	13	f	Eidus	Caput Ophiuchi occidit v. itemque caput Capricorni.	13
XI	14	g	XIX		14
	15	A	XVIII	Canicula oritur veſp.	15
XVIII	16	b	XVII		16
VII	17	c	XVI	Fomohant occidit v.	17
	18	d	XV		18
XV	19	e	XIV		19
IV	20	f	XIII		20
	21	g	XII	Agnes.	21
XII	22	A	XI		22
I	23	b	X	Cauda Capricorni occidit v.	23
	24	c	IX		24
IX	25	d	VIII	Pauli conuerſio.	25
	26	e	VII	Caput Hydræ or.v.	26
XVII	27	f	VI	*Caſtori & Polluci.* Sirius or.v.	27
VI	28	g	V	*Carolus Magnus moritur Aquisgrani anno* 814.	28
	29	A	IV	Aquila occidit v.	29
XIV	30	b	III	Piſcium Auſtralior or.m.	30
III	31	c	Pridie	Ver *Petro detur, tunc* Æſtas *ritè ſequetur, Quem dabit Vrbanus;* Autumnum *Symphorianus; Feſtum Clementis caput eſt* Hyemis *venientis.*	31

Cyclus lunæ.	Dies.	Ferię	'Ελαφηβολιών. FEBRVARIVS. Sebat & Adar. *Et purgata parens ad templum ducit Ieſum. Sede doces ſacrà cum Petro Matthia gentes.*		Dies collecti.
	1	d	Kal.		32
XI	2	e	IV	Cor Leonis or. v. Purificatio Mariæ.	33
XIX	3	f	III	Caput præc. Gem. occ. m. Cauda Capric. or. m.	34
VIII	4	g	Prid.	Cor Leonis occidit m.	35
	5	A	Nonæ	Coma Berenices or. v.	36
XVI	6	b	VIII	Piſcium Borealior or. m.	37
V	7	c	VII	Veris initium.	38
	8	d	VI	Sol in piſcibus. Tempore Cæſaris 23 Febr. Flatus Fauonij.	39
XIII	9	e	V		40
II	10	f	IV		41
	11	g	III		42
X	12	A	Prid.		43
	13	b	Eidus		44
XVIII	14	c	XVI		45
VII	15	d	XV	Cor hydræ or. v. *Lupercalia. Dies Februatus.* Delphin. occidit veſp.	46
	16	e	XIII	Cauda Leon. or. v. *Philip. Melanchth. naſcitur anno* 1497.	47
XV	17	f	XIII		48
IV	18	g	XII	*Quirinalia, Feralia, aliâs feſtum ſtultorum.*	49
	19	A	XI	Caput Pegaſi occ. v.	50
XII	20	b	X	Roſtrum cygni occ. v.	51
I	21	c	IX	*Dea Muta. Feralia.*	52
	22	d	VIII	Cathedra Petri. *Chariſtia cognatorum.*	53
IX	23	e	VII	*Terminalia. Biſexti locus.* Matthiæ Apoſtoli.	54
	24	f	VI	*Regifugium.*	55
XVII	25	g	V	Lucida Arietis or. m.	56
VI	26	A	IV		57
	27	b	III	*Equiria in campo Martio.*	58
XIV	28	c	Pridie		59
				Ver *eſt dierum* 91 *in anno communi*, 92 *in biſexto*: Æſtas 91: Autumnus 91: Hyems 92.	

Cyclus lunæ.	Dies.	Feria	Μουνυχιών. MARTIVS. Adar & Niſan. *Euocat ad ſtudium puerile Gregorius agmen. Æterni patris gnatum Maria tenet aluus.*		Dies collecti.
III	1	d	Kal.	*Marti. Matronalia. Natalis Iuuenalis.*	60
	2	e	VI	Piſcium auſtralior occidit veſp.	61
XI	3	f	V	*Templum Hieroſol.ſecundum extructum.*	62
	4	g	IV		63
XIX	5	A	III	*Auguſtus Pontifex Max.*	64
VIII	6	b	Prid.	*Veioui.*	65
	7	c	Nonæ		66
XVI	8	d	VIII		67
V	9	e	VII	Arcturus oritur veſp. Æquinoctium: Sol in Ariete. Tempore Cæſaris 25 Martij. Ala Pegaſi occidit veſp.	68
	10	f	VI		69
XII	11	g	V	Crater oritur veſp.	70
II	12	A	IV	Gregorius.	71
	13	b	III	Corona or.v. *Ieiunium eſt Eſthera Ind.*	72
X	14	c	Prid.	*Equiria. Feſtum Purim Ind.*	73
	15	d	Eidus	Venter cete occ.v. *Hic dies Rom.dictus* Parricidium:*quia Cæſar Idib. Mart.confoſſus.*	74
XVIII	16	e	XVII	Lambert,Gregori, *nox eſt æquata diei.* *Athenienſes vincunt Xerxen ad Salaminem.*	75
VII	17	f	XVI	*Liberalia; ſeu Bacchanalia.*	76
	18	g	XV		77
XV	19	A	XIV	*Minerua quinquatrus,ſeu Quinquatria natalis Mineruæ. Quinquatrus: dies 2.* Chriſtus die Palmarum ingreditur Hieroſ.	78
XIV	20	b	XIII		79
	21	c	XII	*Quinquatrus 3.*	80
XII	22	d	XI	*Quinquatrus 4.*	81
I	23	e	X	*Quinquatrus 5.ſeu Tubiluſtrium.*	82
	24	f	IX	Primus dies Azymorum; quo Chriſtus capitur.	83
IX	25	g	VIII	*Hilaria,ob æquinoctium.* Annuntiatio B.Mariæ. Adam creatur. Chriſtus concipitur in vtero virginis,vt vulgò putatur: & hoc die moritur.	84
	26	A	VII	Sabbatum ſanctum,quo Chriſtus quieuit in ſepulchro. Coruus oritur v.	85
XVII	27	b	VI	Reſurrectio Chriſti.	86
VI	28	c	V		87
	29	d	III		88
XIV	30	e	III	*Concordiæ,Saluti,Paci.* Caput ſerpentis or.v.	89
III	31	f	Pridie	*Martius à medio* Ver *ducit; Iunius Æſtum;* Autumnum *September habet;* Brumamque *December.*	90

APRI

Cyclus lunæ.	Dies.	Feriæ	Θαργηλιὼν. APRILIS. Niſan & Liar.	*Præſulis Ambroſij laudes imitare Sacerdos. Et pellant equites Georgi more tyrannos.*	Dies collecti.
	1	g	Kal.	*Veneri.*	91
XI	2	A	IV		92
XIX	3	b	III	Chriſtus octauo die poſt reſurrectionem apparet diſcipulis.	93
VIII	4	c	Prid.	Ambroſius.	94
	5	d	Nonæ	*Megaleſia, in honorem magnæ matris deorum.*	95
XVI	6	e	VIII	Caput cete occ.v. *Natalis Socratis.*	96
V	7	f	VII	Caput Andromedæ occ.v. & piſcium borealior. *Natalis Platonis. Θαργήλια, Feſtum Apollinis Athenis.*	97
	8	g	VI	Clara in ſerpente oritur veſp.	98
XIII	9	A	V		99
II	10	b	IV	Sol in Tauro. Tempore Cæſaris 15 Aprilis.	110
	11	c	III	*Ludi cerei, ſeu Cerealia.*	101
X	12	d	Prid.		102
	13	e	Eidus		103
XVIII	14	f	XVIII	Paſcha primum Exod. 12.	104
VII	15	g	XVII	*Forticidia.*	105
	16	A	XVI		106
XV	17	b	XV	Borea lanx or.v.	107
IV	18	c	XIV	*Equiria in Circo Maximo.* Cauda Leonis occ.m.	108
	19	d	XIII		109
XII	20	e	XII	Lucida arietis occ.v. Lanx auſtralior or.v.	110
I	21	f	XI	*Palilia. Romæ natalis, item Numæ.*	111
	22	g	X	*Vinalia priora.* Caput & manus Ophiuchi oritur veſp.	112
IX	23	A	IX	Pes Orionis occ.v. *Georgius.*	113
	24	b	VIII	*Troia capta, & à Græcis incenſa.* Roſtrum cygni oritur veſp.	114
XVII	25	c	VII	*Robigalia, ne ſegetes robigo corrumperet.* Marci Euangeliſtæ.	115
VI	26	d	VI		116
	27	e	V		117
XIV	28	f	IV	*Floralia: vt omnia bene deſloreſcerent.*	118
III	29	g	III		119
	30	A	Pridie		120
				Regula veterum de ingreſſu ſolis in ſigna. *Semper quindenis ponuntur ſigna Kalendis.*	

MAIVS.

Cyclus lunæ.	Dies.	Feriæ.		Σκιρροφοριών. MAIVS. Iiar & Siuan. *Læta Crucis Helenæ reperit pia cura trophæa. Vinea cùm floret, plebs Vrbanum celebrabit.*	Dies collecti.
XI	1	b	Kal.	Philippi & Iacobi- VValpurgis. *Bonæ Deæ. Lares præſtites.*	121
	2	c	IV	Cor ſcorpij occ. m.	122
XIX	3	d	V	Sirius occ.v. Inuentio crucis.	123
VIII	4	e	III.	Baltheus Orionis occ.v.	124
	5	f	III	Chriſtus aſcendit in cœlum.	125
XVI	6	g	Prid.		226
V	7	A	Nonæ		127
	8	b	VIII	Frons ſcorpij or.v.	128
XIII	9	c	VII	Pleiades occ.v. *Lemuria noctu.* Pleiadum ortus matutinus adfert initium æſtatis. Plin.	129
II	10	d	VI	Oculus Tauri & Hyades occ.v.	130.
	11	e	V	Sol in Geminis. Tempore Cæſaris 25 Maij.	131
X	12	f	IV		132
	13	g	III		133
XVIII	14	A	Prid.	Frons ſcorpij occ.m.	134
VII	15	b	Eidus	Lanx borea occ.m. Feſtum hebdomadum ſeu Pentecoſte.	135
	16	c	XVII	Caput cete or.m. Manna primum in deſerto.	136
XV	17	d	XVI	Noë ingreditur arcam.	137
IV	18	e	XV		138
	19	f	XIV	Lex fertur in Sinai. Cauda cete or.m. Fomahant or.m.	139
XII	20	g	XIII		140
I	21	A	XII	*Agonalia.* Helena. Cor ſcorpij or.m.	141
	22	b	XI	Aquila or.v.	142
IX	23	c	X	*Tubiluſtria Vulcan.* Mandibula cete or.m.	143
	24	d	IX		144
XVII	25	e	VIII	Vrbanus. Delphinus or. v.	145
VI	26	f	VII		146
	27	g	VI	Soteria Noë ex arcâ egreſſi.	147
XIV	28	A	V		148
III	29	b	IV	*Conſtantinopolis capta à Mahomete II.* Oculus Tauri or.m.	149
	30	c	III		150
XI	31	d	Pridie	Euro *Vulturnus, Subſolanúſque ſodales:* Africus *atque Notus ſunt Auſtro collaterales:* Et Zephyrum *Corus Fauonius atque ſequuntur.* *Circius ac Aquilo* Boream *ſtipare feruntur.*	151

Cyclus lunæ:	Dies.	Feriæ.		Ἑκατομβαιών. IVNIVS. Siuan & Tamuz. *Ardua Solis equos trahis ad faſtigia Vite. Agns monſtrat onus, ſed Baptiſtes tibi Petre.*	Dies Collecti.
	1	e	Kal.	*Carnæ. Iunoni Monetæ. Kalendæ dictæ Fabariæ.*	152
XIX	2	f	VI	Dextrum crus Opiuchi or.m.	153
VIII	3	g	III.		154
XVI	4	A	Prid.		155
V	5	b	Nonæ	Canis minor occ.v. *Dio Fidio. Pugna Leuctrica.* Bonifacius.	156
	6	c	VIII	Præcedens caput Gemin.or.m. *Alex.M.natalis. Templum Dianæ Epheſ.conflagrat.*	157
XIII	7	d	VII	Coma Berenices occ.m. *Ludi Piſcatorij.*	158
II	8	e	VI	Medardus. *Menti in Capitolio. Theſeia Ath.celebrata.*	159
	9	f	V	*Veſtalia. Clades Parthica.*	160
X	10	g	IV		161
	11	A	III	Sol in Cancro. Solſtitium. Cæſaris ætate 25 Iunij. *Matralia.*	162
XVIII	12	b	Prid.	Κρόνια, *Saturnalia Athenis.*	163
VII	13	c	Eidus	*Quinquatria minora: feſtum tibicinum & poëtarum.*	164
	14	d	XVIII		165
XV	15	e	XVII	Vitus. *Purgamina Veſtæ.*	166
IV	16	f	XVI	Vitus *cum* Luciâ *dant duo ſolſtitia.* Μετοίκια, *ſine* συνοίκια, *feſtum Athen.*	167
	17	g	XV	Arcturus occ.m.	168
XII	18	A	XIV	Caput Pegaſi or.v.	169
I	19	b	XIII		170
	20	c	XII	*Summano.* Clara in ſerpente occ.m.	171
IX	21	d	XI	Caput hydræ occ.v.	172
	22	e	X	Caput Andromedæ or.v.	173
XVII	23	f	IX		174
VI	24	g	VIII	*Forti Fortunæ.* Iohannis Baptiſtæ.	175
	25	A	VII	Venter.cete or.m.	176
XIV	26	b	VI		177
III	27	c	V		178
	28	d	IV	*Carolus V.eligitur Imp. anno 1519.*	179
XI	29	e	III	Petri & Pauli Apoſt.	180
XIX	30	f	Pridie	Caput Capricorni or.v.	181
				Sunt duo ſolſtitia:*hæc faciunt Cancer, Capricornus. Sed* noctes æquant *Aries & Libra diebus.*	

IVLIVS.

Cyclus lunæ.	Dies.	Ferię.	Μεταγειτνιών. IVLIVS. Tamuz & Ab.	*Iam Mariæ ſobolem Baptiſta ſalutat in alvo. Afficit Herodes nece Iacobum Sebedæum.*	Dies Collecti.
XIX	1	g	Kal.	Caput ſerpentis occ.manè.	182
VIII	2	A	VI	Ala Pegaſ.or.v. Crater occ.v. Viſitatio Mariæ.	183
XVI	3	b	V	Zona Orionis or.m.	184
	4	c	IV		185
V	5	d	III.		186
	6	e	Prid.	*Capitolium conflagrat. Ludi Apollinares.*	187
XIII	7	f	Nonæ	*Hæ Nonæ Quintiles dictæ Caprotinæ, feſtum ancillarum.* Chilianus.	188
II	8	g	VIII	Lucidus pes Orionis or.m.	189
	9	A	VII	*Vrbs Hieroſ.capta à Nebucadnez.*	190
X	10	b	VI	Humerus Aquarij or. v.	191
	11	c	V	Piſcium borealior or.veſp.	192
XVIII	12	d	IV	*Natalis Cæſaris, à quo hic menſis dictus Iulius lege Antoniâ.* Coruus occ.veſp.	193
VII	13	e	III	Sol in Leone. Tempore Cæſaris 25 Iulij. *Margarita.*	194
	14	f	Prid.	Corona occ.m. *Merkedinus dies.*	195
XV	15	g	Eidus	*Merkedinus.*	196
IV	16	A	XVII	Caput Capric.occ.m. *Merkedinus. Trecenti Fabij caſi.*	197
	17	b	XVI	*Merkedinus.* Caput Ophiuchi occ.m.	198
XII	18	c	XV	*Merkedinus. Canicula in Ægypto oritur.*	199
I	19	d	XIV	*Merkedinus.* Canis minor or.m.	200
	20	e	XIII	*Lucaria.*	201
IX	21	f	XII	Fomahant occ.m.	202
	22	g	XI	Maria Magdalenæ.	203
XVII	23	A	X	*Neptunalia.*	204
VI	24	b	IX		205
	25	c	VIII	Iacobi Apoſtoli.	206
XIV	26	d	VII	Anna.	207
III	27	e	VI		208
	28	f	V		209
XI	29	g	IV	Cauda Capricorni occ.m.	210
	30	A	III	Caput hydræ or.m.	211
XIX	31	b	Pridie	Sirius oritur manè.	212
				L. X. V. tria C. ſex horas continet annus.	

IVLIVS

Cyclus lunæ.	Dies.	Feria.		Bendſpoſuiór. AVGVSTVS. Ab & Elul. *Vincula Poſt Petri patitur Laurentius ignes.* *Impie Mœche dabas meretrici colla Ioannis.*	Dies Collecti.
VIII	1	c	Kal.	Petri ad vincula *Spei.*	213
XVI	2	d	IV	*Clades Cannenſis.*	214
V	3	e	III.	Piſcium auſtralior or. veſp.	215
	4	f	Prid.	Aquila occ.m. *Ciceronis exilium.*	216
XIII	5	g	Nonæ	*Saluti.*	217
II	6	A	VIII	*Victoria Marathonia.*	218
	7	b	VII	Cor Leonis or.m. *Vrbs Hieroſ. incenſa à Nebucadnez.* Caput præc. Gem. occidit veſp.	219
X	8	c	VI	Cauda Capric. or.v.	220
	9	d	V	Cor Leonis occ.v.	221
XVIII.	10	e	IV	Laurentij Martyris. *Templum Hieroſol. à milite Titi incenditur.*	222
VII	11	f	III	Fidiculæ occaſus matutinus autumni initium adferebat Romanis. *Plin.*	223
	12	g	Prid	*Herculi.*	224
XV	13	A	Eidus	Sol in Virgine. Tempore Cæſaris 25 Auguſti.	225
III	14	b	XIX		226
	15	c	XVIII		227
XII	16	d	XVII		228
I	17	e	XVI	*Portuno.*	229
	18	f	XV		230
IX	19	g	XIV	*Vinalia ſecunda. Flamen dialis vindemiam auſpicatur.*	231
	20	A	XIII	Bernhardus. Cor hydræ or.m. Delphinus occ.m.	232
XVII	21	b	XII	*Conſualia.* Cauda Leon. or.m.	233
VI	22	c	XI		234
	23	d	X	*Volcanalia.*	235
XIII	24	e	IX	Bartholomæi Apoſtoli.	236
III	25	f	VIII	*Opi in Capitolio.* Roſtrum cygni occ.m.	237
	26	g	VII	*Pugna ad Arbelam.* Caput Pegaſ. occ. m.	238
XI	27	A	VI	*Volturnalia.* Cauda cete occ.m.	239
	28	b	V	Auguſtinus.	240
XIX	29	c	IV	Decollatio Iohannis	241
VIII	30	d	III	Baptiſtæ.	242
	31	e	Pridie	Lucida arietis oritur veſp.	243
				Atque Eurus Zephyro, & Boreas opponitur Auſtro.	

Cyclus lunæ.	Dies.	Ferię.	Μαιμακτηριών. SEPTEMBER. Elul & Tiſri. *Ægydius celebrat Mariæ virginis ortum, Quo combuſta die Solymorum mœnia narrant.*		Dies Collecti.
XVI	1	f	Kal.	Ægidius.	244
V	2	g	IV	Piſcium auſtralior oc.m. *Victoria Actiaca Auguſti.*	245
	3	A	III	*Cicero revocatur ab exilio.*	246
XIII	4	b	Prid.		247
II	5	c	Nonæ		248
	6	d	VIII		249
X	7	e	VII	*Vltimus labor militum Titi in capiendâ vrbe.*	250
	8	f	VI	Natiuitas B. Mariæ. *Vrbs Hieroſ. ſub Tito conflagrat.*	251
XVIII	9	g	V		252
VII	10	A	IV		253
	11	b	III	Caput cete occ.m. Arcturus or.manè vehementiſſimo ſignificatu terrâ marique. Plin.	254
XV	12	c	Prid.		255
IV	13	d	Eidus	Sol in Librâ. Æquinoctium. Tempore Cæſaris 24 Septembr. *Capitolium inchoatur.*	256
	14	e	XVIII	Ala Pegaſi occ. m. Crater oritur manè. Exaltatio crucis.	257
XII	15	f	XVII		258
I	16	g	XVI	Corona or.m.	259
	17	A	XV	Venter cete occ.m.	260
IX	18	b	XIV		261
	19	c	XIII		262
XVII	20	d	XII	*Merkedinus.*	263
VI	21	e	XI	*Merkedinus.* Matthæi Apoſtoli.	264
	22	f	X	*Merkedinus.* *Virgilij mors.*	265
XIV	23	g	IX	*Merkedinus.* *Auguſti natalis.*	266
III	24	A	VIII	Spica virginis occidit veſp.	267
	25	b	VII		268
XI	26	c	VI		269
	27	d	V	Coruus or.m.	270
XIX	28	e	IV		271
VIII	29	f	III	S.Michaëlis Archangeli.	272
	30	g	Pridie	*Natalis Pompey Magni.*	273
				Zodiaci caput eſt Aries & Veris & anni; Æſtatis *Cancer*; Autumni *pendula Libra*; *Incipit ex imo pluuialis* Hyems *Capricorno.*	

OCTO-

Cyclus lunæ.	Dies.	Feriæ.	Πυανεψιών. OCTOBER. Tiſri & Marcheſuan. *Chriſte tuas leges Celtis Dionyſius adfert. Scriptis Luca tuis fruimur, docuit Simo Petrus.*		Dies Collecti.
XVI	1	A	Kal.		274
V	2	b	VI		275
XIII	3	c	V	Spica Virginis or.m. Caput ſerpentis or.manè.	276
II	4	d	IV		277
	5	e	III.		278
X	6	f	Prid.		279
XVIII	7	g	Nonæ		280
	8	A	VIII		281
VII	9	b	VII	Dionyſius.	282
	10	c	VI	Caput Andromedæ occ.m. cum piſce boreali.	283
XV	11	d	V	Clara in ſerpente or.m. *Meditrinalia.*	284
IV	12	e	IV	Mandibula cete occ.m. *Auguſtalia.*	285
	13	f	III	Sol in Scorpio. Tempore Cæſaris intrabat 25 Octobris.	286
XII	14	g	Prid.		287
I	15	A	Eidus	Gallus.	288
	16	b	XVII		289
IX	17	c	XVI	Lucæ Euangeliſtæ.	290
	18	d	XV		291
XVII	19	e	XIV	*Armi luſtrum.*	292
VI	20	f	XIII	Lanx borea or. manè.	293
	21	g	XII	Cauda Leonis occ. v.	294
XIV	22	A	XI	Lanx auſtralis or.m.	295
III	23	b	X	Pleiades or.v.	296
	24	c	IX	*Tria millia Iudæorum à Tito obiiciuntur beſtiis Cæſareæ.* Lucida arietis occ.m.	297
XI	25	d	VIII	Caput & manus Opiuchi or.m.	298
	26	e	VII	Pes Orionis occidit manè.	299
XIX	27	f	VI	Roſtrum cygni or.m.	300
VIII	28	g	V	Simonis & Iudæ apoſt.	301
	29	A	IV		302
XIV	30	b	III		303
V	31	c	Pridie	*Lutheri prima diſputatio contra Indulgentias; anno 1517.*	304
				Simonis & Iudæ non debes currere nudè.	

Cyclus lunæ.	Dies.	Feriæ.		'Ανθεστηριών. NOVEMBER. Marcheſuan & Caſleu. *Pannonius docuit Gallorum Martius oras.* *Fertilis Eliſabeth cantat Thuringia laudes.*	Dies Collecti.
XIII	1 2	d e	Kal. IV	Omnium ſanctorum.	305 306
II	3 4	f g	III. Prid.	Cor ſcorpij occ.v. Sirius occidit manè.	307 308
X	5 6	A b	Nonæ VIII	*Σωτήρια Sicyoniorum.* Orionis zona occ.m.	309 310
XVIII. VII	7 8	c d	VII VI		311 312
XV	9 10	e f	V IV	Frons ſcorpij or.m. Pleiadum occaſus matutinus initium hyemis adferebat Romanis. *Natalis Lutheri anno* 1483. *Clades Varnenſis anno* 1444.	313 314
IV	11 12	g A	III Prid.	Oculus Tauri occ.m. Martini Epiſcopi. Sol in ſagittario. Tempore Cæſaris 24. Novembris. *Διονύσια Ath. ſeu Myſteria minora.*	315 316
XII. I	13 14	b c	Eidus XVIII	Scorpij frons occ.v.	317 318
IX	15 16	d e	XVII XVI		319 320
	17	f	XV	Caput cete or.veſp. Lanx borea occ.veſp.	321
XVII	18	g	XIV	*Merkedinus.*	322
VI	19	A	XIII	Eliſabeth. *Merkedinus.*	323
	20	b	XII	*Merkedinus.* Fomohant oritur veſperi.	324
XIV III	21 22	c d	XI X	Cor. ſcorpij or.m.	325 326
XI	23 24	e f	IX VIII	Aquila or.m. Mandibula cete or. v.	327 328
XIX	25 26	g A	VII VI	Catharina. Venter cete or.v. Delphinus or.m.	329 330
VIII	27 28	b c	V IV		331 332
XVI V	29 30	d e	III Pridie	Oculus Tauri or.v. Andreæ Apoſtoli.	333 334
				Poſt SIM SVM ſequitur; proxima luna ſubeſt.	

DECEM

Cyclus lunæ.	Dies.	Feriç.	Ποσειδεών. DECEMBER. Caſleu & Tebeth.	*Poſt caſti ſacra Nicolai longiſſima nox eſt. Fauſta dies celebrat tibi Chriſtum virgine natum.*	Dies Collecti.
	1	f	Kal.		335
XIII	2	g	IV	Dextrum crus Ophiuchi occ.v.	336
II	3	A	III.		337
X	4	b	Prid.	Barbara.	338
	5	c	Nonæ	Canis minor occ.m.	339
XVIII	6	d	VIII	S. Nicolai Epiſcopi.	340
VII	7	e	VII	Caput præc. Gem.or.veſp.	341
	8	f	VI	Coma Berenices occ. veſp.	342
XV	9	g	V		343
IV	10	A	IV		344
	11	b	III		345
XII	12	c	Prid.	Sol in Capricorno.Bruma. Lucia. Tempore Cæſaris 24 Decembr.	346
I	13	d	Eidus		347
	14	e	XIX.	Cor hydræ occ.m. Manus Ophiuchi occ.v.	348
IX	15	f	XVIII	*Antiochus Epiphanes idolum Iouis Olympij collocat in altari Hieroſ.*	349
	16	g	XVII	Arcturus occ.v.	350
XVII	17	A	XVI	*Saturnalia, dies* 1. Caput Pegaſi or.manè.	351
VI	18	b	XV	*Saturnaliorum dies* 2.	352
	19	c	XIIII	*Opalia, tertius dies Saturnaliorum.*	353
XIV	20	d	XIII	Caput Andromedæ or. m.	354
III	21	e	XI	*Angeronia.* Thomas. Caput hydræ occ.m.	355
	22	f	X		356
XI	23	g	X	*Larentalia, ſiue Laurentina & Laurentinalia.*	357
	24	A	IX		358
XIX	25	b	VIII	*Bruma Cæſaris.* Natalis Domini, iuxta Dionyſium.	359
VIII	26	c	VII	Stephani Diaconi.	360
	27	d	VI	Iohannis Euangeliſtæ fratris Iacobi mors Epheſi.	361
XVI	28	e	V	Dies innocentum.	362
V	29	f	IV	Caput Capricorni or.m.	363
	30	g	III	Caput ſerpentis occ.veſp.	364
XII	31	A	Pridie	Regula veterum, Solſtitium *decimo Chriſtum prait atque Iohannem, Nuntia ſic matris* Nox æqua *diemque Iohannis.*	365

De vſu huius Kalendarij ſic habe. Singulis menſibus Romanis reſpondent bini Hebræi, v. gr. Niſan partim Martio, partim Aprili reſpondet. In ſecunda cuiuſque menſis columna ſunt dies ordine naturali. Sequuntur deinde ſeptem literæ A b c d e f g, quæ ſunt feriæ primæ; hoc eſt, die Dominicæ indices. Nam vna ex iis quotannis diem Dominicam deſignat, quæ ex abaco Cycli ſolaris ſuprà propoſiti eſt petenda. Quarta columna continet Kalendas, Nonas, & Eidus. In medio Kalendarij ſpatio tria continentur: videl. *Kalendarium*

Aſtronomicum ſeu *Sphæra cœleſtis*, exhibens ortus & occaſus ſtellarum quarundam fixarum ex obſeruationibus Tychonia- nis, & ſolis ingreſſum in ſigna zodiaci noſtro æuo congruen- tem. Hoc confer cum Kalendario *part.ſeq. cap.9.* Deinde ibi- dem eſt *Kalendarium Eccleſiaſticum*, exhibens feſta Chriſtia- norum: & denique *Kalendarium hiſtoricum*, exhibens quæ- dam ἀξιόλογα ἱστορικά. Columna ſolitaria continet dies colle- ctos, vt ſcire poſſis quolibet die quotus is ſit à Kalendis Ia- nuariis. Denique prima columna exhibet Cyclum lunarem ſeu aureum numerum: cuius duplex eſt vſus; videl. nouilunij diem per totum annum demonſtrare, & feſtum Paſchæ quot- annis docere. Olim, id eſt, circiter annum Domini 400, hi nu- meri exactè cœlóque congruenter lunam primam ſignabant: ſed noſtro æuo Lunam quintam indicant, quæ tamen in Me- thodo paſchali etiam hodie luna prima appellatur. e.gr. an- no 1618 cyclus lunæ eſt 4. Vbicunque igitur in Kalendario occurrit iſte numerus, id eſt dies lunæ quintæ: quare demptis diebus quatuor, dabitur nouilunij dies; & adiectis diebus de- cem ſumma erit dies plenilunij: vt anno 1618. diei 14 Augu- ſti appoſitus eſt 4 aureus numerus huius anni. Ergo noua luna erit 10 Auguſti, & plenilunium 24 Auguſti. Si velis, potes mu- tare ſitum huius numeri aurei, vt ſi 4 adſcribas decimo Augu- ſti: ſed quia vetuſti annalium ſcriptores inter alios temporum characteres lunæ ætatem adnumerant ex hoc cyclo petitam, & non rarò memorant lunæ eclipſin à ſe viſam lunâ duodecimâ vel decimatertiâ, & ſolem defeciſſe lunâ vigeſimaſextâ vel vi- geſimaſeptimâ (quæ temporis notatio veritati conſentanea eſſe nequit, niſi lunæ ætatem ex cyclo vetere ſupputemus;) ideo putauimus, huius cycli ſitum antiquum eſſe retinendum.

Computum nobis claudant iſta 17 problemata.

I. *Ortum & occaſum ſolis inuenire.*

Ingredere ſequentem tabulam, quæ continet ſex diuerſas eleuationes poli, initio ſumpto à gradu 46 vſque ad 56 excluſi- uè. In fronte huius tabulæ adſcripti ſunt gradus eleuationum poli, quibus tempora ortuum & occaſuum conueniunt. In co- lumnis verò duabus extremis gradus ſignorum Zodiaci po- nuntur, ad quos tempora ortuum & occaſuum ſunt ſupputata. In columnis intermediis offeruntur in horis & minutis ſub eleuationibus poli ſuprà ſcriptis, tempora ortus vel occaſus. Et ortus quidem offertur, ſi ſol exiſtat in ſignis meridionali- bus, putà in ♎ ♏ ♐ ♑ ♒ ♓: occaſus autem, ſi in ſeptent- trionalibus, putà in ♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ♍. e.gr. ſit quærendum ſub eleuatione poli 52 grad. in horis & ſcrupulis tempus, quo ſol, 12 grad. ♓ occupans, manè aſcendit ſuprà horizontem. Poli eleuationem inuenio in fronte tabulæ, in columnâ verò extremâ verſus dextram 12 grad. ♓ occurrunt hora 6. ſcrup. 37, tempus, quo ſol manè oritur. Sunt enim Piſces ſignum me- ridionale. Si ſumo 12 grad. ♍, idem numerus horarum & mi- nutorum oſtendit tempus, quo ſol eum gradum perambulans veſperi occidit. Eſt enim ♍ ſignum ſeptentrionale.

TABVLA EXHIBENS ORTVM ET OCCASVM SOLIS.

Occaſus	Ortus		46	48	50	52	54	55		Occaſus	Ortus
			H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.			
♈	♎	0	6. 0.	6. 0.	6. 0.	6. 0.	6. 0.	6. 0.	30		
		3	6. 5.	6. 5.	6. 6.	6. 6.	6. 7.	6. 7.	27		
		6	6. 19.	6. 11.	6. 11.	6. 12.	6. 13.	6. 14.	24		
		9	6. 15.	6. 16.	6. 17.	6. 18.	6. 20.	6. 20.	21		
		12	6. 20.	6. 21.	6. 23.	6. 24.	6. 26.	6. 27.	18		
		15	6. 25.	6. 27.	6. 28.	6. 31.	6. 33.	6. 34.	15		
		18	6. 30.	6. 32.	6. 34.	6. 37.	6. 39.	6. 41.	12		
		21	6. 34.	6. 37.	6. 40.	6. 43.	6. 46.	6. 48.	9		
		24	6. 39.	6. 42.	6. 45.	6. 49.	6. 52.	6. 54.	6		
		27	6. 44.	6. 47.	6. 51.	6. 55.	6. 59.	7. 1.	3		
♉	♏	0	6. 49.	6. 52.	6. 56.	7. 0.	7. 5.	7. 8.	0	♍	♓
		3	6. 53.	6. 57.	7. 2.	7. 6.	7. 11.	7. 14.	27		
		6	6. 57.	7. 2.	7. 7.	7. 12.	7. 17.	7. 21.	24		
		9	7. 2.	7. 7.	7. 12.	7. 17.	7. 24.	7. 27.	21		
		12	7. 7.	7. 12.	7. 17.	7. 23.	7. 30.	7. 33.	18		
		15	7. 11.	7. 17.	7. 22.	7. 28.	7. 35.	7. 39.	15		
		18	7. 15.	7. 21.	7. 27.	7. 34.	7. 41.	7. 45.	12		
		21	7. 19.	7. 25.	7. 31.	7. 39.	7. 47.	7. 51.	9		
		24	7. 23.	7. 29.	7. 36.	7. 43.	7. 52.	7. 56.	6		
		27	7. 26.	7. 33.	7. 40.	7. 48.	7. 57.	8. 2.	3		
♊	♐	0	7. 30.	7. 36.	7. 44.	7. 52.	8. 2.	8. 7.	0	♌	♒
		3	7. 33.	7. 40.	7. 48.	7. 56.	8. 6.	8. 12.	27		
		6	7. 36.	7. 43.	7. 51.	8. 0	8. 10.	8. 16.	24		
		9	7. 38.	7. 46.	7. 54.	8. 4.	8. 14.	8. 20.	21		
		12	7. 40.	7. 48.	7. 57.	8. 7.	8. 17.	8. 23.	18		
		15	7. 42.	7. 50.	7. 59.	8. 9.	8. 20.	7. 26.	15		
		18	7. 44.	7. 52.	8. 1.	8. 11.	8. 23.	8. 29.	12		
		21	7. 45.	7. 54.	8. 3.	8. 13.	8. 25.	8. 31.	19		
		24	7. 46.	7. 55.	8. 4.	8. 14.	8. 26.	8. 32.	6		
		27	7. 47.	7. 56.	8. 4.	8. 15.	8. 27.	8. 33.	3		
		30	7. 47.	7. 56.	8. 5.	8. 15.	8. 27.	8. 34.	0	♋	♑

II. *Tempus occaſus ſolis cognito ortus tempore, & contrà, inuenire.*

Tempore ortus cognito habetur tempus occaſus, ſi tem- pus ortus ſolis in horis & minutis oblatum ſubtrahatur à 12 horis. Reſiduum enim oſtendit tempus occaſus ſolis; & con- trà. e.gr. ſol in 12 grad. ♓ oritur horâ 6, min. 37. Si igitur hoc tempus ab horis 12 ſubtrahatur, relinquentur 5 horæ, 23 min. quibus à meridie elapſis ſol in eodem gradu ♓ ambulans oc- cidit.

cidit. Sic ſol in 12. grad. ♍ occidit veſperi hor. 6. min. 37. Oritur igitur manè horâ 5, min. 19.

III. Quantitatem, ſiue longitudinem diei & noctis inuenire.

Occaſu ſolis duplicato emergit longitudo diei, quâ ſublatâ à 24 horis remanebit quantitas noctis: ortu verò ſolis duplicato habetur longitudo noctis, quæ ſi à 24 horis auferatur, relinquetur quantitas ſeu longitudo diei. e. gr. ſole occidente horâ 6, min. 37, illiuſque temporis factâ geminatione emergit quantitas diei, hor. 13, min. 14. quæ ſi auferantur à 24 horis diei ciuilis, relinquetur quantitas noctis, hor. 10, minut. 46. & contrà.

IV. Inuenta certa die & hora, quibus luna cum ſole congreditur, reliquas eius configurationes inuenire.

Supputa à tempore coniunctionis dies 7, horas 9. min. 11, & conſurget dies primæ quadræ. Deinde ſi à die coniunctionis numeres dies 14, hor. 18, min. 22, conſurget plenilunij tempus. Simili modo per aliorum ſeptenorum dierum, totidemque horarum & minutorum ad tempus plenilunij additionem, vltimam quadram venaberis, vt de prima dictum eſt.

V. Quot horis luna à coniunctione diſcedens, ſingulis noctibus ſupra horizontem luceat, inuenire.

Cùm lucis & ætatis continua à nouilunio auctio fiat 48 minutis vnius horæ, facilis eſt hæc pragmatia. Nam primo die poſt coniunctionem luna lucet, ſeu manet ſupra horizontem 48 min. ſecundâ die, hor. 1, 36 min. tertiâ die, hor. 2, min. 24. & ſic conſequenter, 48 minutis quotidie additis ad nouilunium. Poſt plenilunium detrahuntur totidem minuta in lunæ diminutione vſque ad nouilunium.

VI. Inuenire numerum aureum in anno Gregoriano.

Abiectis ex anno 1582 decem diebus, & omiſſis intra quoſque annos quadringentos tribus biſſextis, adde cuilibet anno Domini propoſito 1, & productum diuide per 19. Reſiduum eſt aureus numerus anni propoſiti. Cæterùm aureo numero ſecundùm correctionem Romanam, non vtimur ad nouilunia & feſta mobilia inquirenda, ſed ſolùm ad inueſtigandam epactam cuiuſlibet anni: ex qua deinde nouilunia & feſta mobilia reperiuntur.

VII. Inuenire cyclum ſolarem in anno Gregoriano.

Anno Domini propoſito addantur 9, & productum diuidatur per 28. Numerus ex diuiſione reliquus, eſt numerus cycli ſolaris.

VIII. Inuenire annum in anno Gregoriano.

Eadem eſt methodus, quæ in anno Iuliano.

IX. Epactas anni Gregoriani inuenire.

Aureus numerus.	Epactæ in anno Iul.	Epactæ in an. Grego.
1	11.	1.
2	22.	12:
3	3.	23.
4	14.	4.
5	25.	15.
6	6.	26.
7	17.	7.
8	28.	18.
9	9	29.
10	20.	10.
11	1.	21.
12	12.	2.
13	23.	13.
14	4.	24.
15	15.	5.
16	26.	16.
17	7.	27.
18	18.	8.
19	19.	19

Detrahantur 30 vſque ad annum 1700. Reſiduum erunt Epactæ. Pro expeditiore inuentione tabula præcedens inſeruit; in qua ad aureum numerum adnotantur ſuæ Epactæ, in Kalendario quidem Iuliano ſemper, in Gregoriano tantùm vſque ad annum 1700.

X. Literam Dominicalem inuenire in anno Gregoriano.

In ſequenti abaco primam literam tribue anno Chriſti 1625, ſecundam anno 1626, & ſic deinceps. Hæc tamen tabula non eſt perpetua, vt in anno Iuliano, ſed deſinit in anno Chriſti 1700.

E.	D.	C.	B.	G. F.	E.	D.	B.	A.	G.	F.	D.	C.	B. A.
			A.			C.				E.			G.

XI. Inuenire terminos feſtorum mobilium.

Feſta mobilia in alium atque alium diem menſis incidunt, ſecundùm lunæ varios motus: vt ſunt dies Dominicus, & Paſcha, cæterique omnes, qui à Paſchate dependent, ſiue ante ſiue retrò ab ipſo numerentur. Sic v. gr. Septuageſima & Quadrageſima ſunt feſta mobilia antecedentia feſtum Paſchæ, Pentecoſte eſt feſtum mobile ſequens feſtiuitatem Paſchæ. Numerantur autem quinque feſta mobilia: Septuageſima, Quadrageſima, Paſcha, Rogationes, & Pentecoſte. Vbi obſerua, à principio lunationis illius, in qua eſt Epiphania Domini, ſiue lunatio fuerit in Decembri, ſiue in Ianuario, ſupputari dies 40, deſcendendo; & quadrageſimum diem eſſe terminum Septuageſimæ. Si verò ſit biſſextus, addi vnum diem. Porrò *termini feſtorum mobilium* inueniuntur ex Cyclo decemnouennali, vocanturque vulgò *claues*, quas in manu ſiniſtra numerant per quinque digitos, ſumto initio à pollice. Nam ſi annus cycli quæſitus conſtet in pollice. erunt illius anni numero addendi 24; ſi in indice, 13; ſi in medio digito, 31; ſi in annulari, 19; ſi in auriculari, 7. Et tum prodibunt claues cuiuſque anni. Primus ergo ex 19 annis pro claue habet 26; à qua claue conformantur reliquæ per additionem 19. Quòd ſi numerus excedat 40, reiiciuntur 30, & reſiduum pro claue anni ſequentis habetur. Exemplum eſt in hac figura.

Cyclus clauium. 26.15.34.23.17.31.20.39.28.17.36.25.14.33. 22.11.30.19.38.

Cyclus epactarum. 0.11.22. 3. 14.25.6.17.28.9. 20.1. 12. 23. 4. 15.26.7.18.

Cyclus lunaris. 1. 2. 3.4. 5.6.7.8, 9. 10.11.12.13. 14.15.16. 17 18.19.

Loca clauium hæc ſunt. Prima & vltima clauis incidit in Ianuarium, ſecunda in Martium, tertia & vltima dies Aprilis ſex claues demonſtrãt. Si igitur feſta mobilia ſcire volueris, accipe clauem illius anni, & à loco clauis tot numera dies, quot reſpondent numeris tex clauis. Dies, in qua deſinit iſta ſupputatio, vocatur terminus: & qui dies Dominicus proximè ſequitur, in eo celebratur feſtum illud mobile. Si annus ſit biſſextus, claui additur vnitas. Alia ratione hoc idem præſtabis, ſi tabulam ſequentem ingrediaris. Continet illa Septuageſimam, Dominicam Eſto mihi, diem termini Paſchalis & Paſchæ, Aſcenſionem Domini, Pentecoſten, & Dominicam I. Aduentus. Accepto itaque in prima columna numero aureo, qui dies in columnis reſpondent, feſtorum quæſitorum termini ſunt: quæ ipſa feſta non in illos dies incidunt, ſed in dies, qui deorſum in ſecunda columna acceptæ literæ Dominicali reſpondent. Ita enim de Paſchate vulgatus verſus habet:

Terminus & Paſcha nunquam celebrantur eâdem.

Et hoc idem in reliquis habet locum; cùm à Paſchate dependeant.

TABVLA FESTORVM MOBILIVM KALENDARII IVLIANI.

Aureus numerus	Litera Dominicalis	Septuageſima	Eſto mihi	Paſcha	Aſcenſio	Pentecoſte	I. Dominica Aduentus
		Ianuar.	Febr	Mart.	April.	Maij.	Nouembr.
16	D	18	1	22	30	10	29
5	E	19	2	23	1 Maij.	11	30
13	F	20	3	24	2	12	1 Decemb.
	G	21	4	25	3	13	2
2	A	22	5	26	4	14	3
10	B	23	6	27	5	15	27 Nouemb.
	C	24	7	28	6	16	28
18	D	25	8	29	7	17	29
7	E	26	9	30	8	18	30
15	F	27	10	31	9	19	1 Decemb.
	G	28	11	1 April.	10	20	2
	A	29	12	2	11	21	3
4	B	30	13	3	12	22	27 Nouemb.
12	C	31	14	4	13	23	28
1	D	1 Febr.	15	5	14	24	29
	E	2	16	6	15	25	30
	F	3	17	7	16	26	1 Decemb.
9	G	4	18	8	17	27	2
17	A	5	19	9	18	28	3
6	B	6	20	10	19	29	27 Nouemb.
	C	7	21	11	20	30	28
14	D	8	22	12	21	31	29
3	E	9	23	13	22	1 Iun.	30
	F	10	24	14	23	2	1 Decemb.
11	G	11	25	15	24	3	2
19	A	12	26	16	25	4	3
	B	13	27	17	26	5	27 Nouemb.
8	C	14	28	18	27	6	28
	D	15	1 Mart.	19	28	7	29
	E	16	2	20	29	8	30
	F	17	3	21	30	9	1 Decemb.
	G	18	4	22	31	10	2
	A	19	5	23	1 Iun.	11	3
	B	20	6	24	2	12	27 Nouemb
	C	21	7	25	3	13	28

Ergo accepto numero aureo in prima columna, litera Dominicalis in ſecunda columna deorſum proxima accipitur. Proinde ſi litera Dominicalis è regione protinus aureo numero reſpondeat, non ea accipienda eſt, ſed quæ proximè ſequitur. Cùm verò duæ literæ Dominicales fuerint, vt in biſextili, tum prioris literæ, quæ ordine tamen alphaberico poſterior eſt. vſus erit ante factam 24 Februarij intercalationem, altera deinçeps in Paſchate & reliquis adhibebitur. e.gr. Anno Chriſti 1625, aureus numerus eſt 11, litera Dominicalis B. Ergo ſi in columna prima accipiamus numerum 11, deorſumque literam noſtram Dominicalem primò occurrentem, inueniemus incidere

Septuageſimam in 13 Febe.
Eſto mihi in 27 Febr.
Paſcha in 17 Aprilis.
Aſcenſionem in 26 Maij.
Pentecoſteu in 5 Iunij.
Dominicam I Aduentus in 27 Nouembr.

Anno verò 1624 aureus numerus fuit 10, literæ Dominicales D C. Ergo ſi in columna prima accipiamus numerum aureum 10, ad deorſum literas primò occurrentes, inueniemus incidere.

Ad D Septuageſimam 25 Ianuarij.
Eſto mihi 8 Febr.
Ad C Paſcha 28 Mart.
Aſcenſionem 6 Maij.
Pentecoſten 16 Maij.
Primam Aduentus 28 Nouemb.

Iucundiſſima eſt hæc pragmatia, vt patebit, ſi huius tabulæ collatio inſtituatur cum Kalendario vſuali. Nam eàdem ratione in aliis omnibus annis tabula ſufficit. Vnde etiam facilè intelligitur, quàm latè illa feſta vagari poſſint. e.gr. Paſcha à 22 Martij ad 25 Aprilis, iuxta verſum: 22 Mart.

Paſcha duodenas nec Aprilis ante Kalendas, 25 April.
Nec poſt ſeptenas Maij valet eſſe Kalendas.

Similis tabula confici poteſt pro Kalendario Gregoriano. Hoc ſolùm intereſt, quòd hic requiritur vſus Epactarum & literæ Dominicalis. Nam ratio inuentionis eſt eadem. Quemadmodum enim in tabula Iuliana aureus numerus in prima columna accipitur, ac deorſum litera Dominicalis competens: ita hic in prima columna Epactæ adhibentur, & ab eis deorſum in ſecunda columna litera Dominicalis inuenta in vicinis columnis optatos dies feſtorum mobilium exhibet. e.gr anno labente 1625 Epactæ Kalendarij Gregoriani ſunt 21 ex tabella problematis 25, litera Dominicalis E. Ergo accepto numero Epactali in prima columna, ac litera E primò deorſum occurrente in ſecunda, inueniemus incidere

Septuageſimam 26 Ian.
Eſto mihi 9 Ian.
Paſcha 30 Mart.
Aſcenſionem 8 Maij.
Pentecoſten 18 Maij.
Primam Aduentus 30 Nouemb.

At anno præcedenti 1624 Epactæ fuerunt 10, literæ Dominicales G F. Itaque prædicto modo incidunt

Ad G Septuageſima 4 Febr.
Eſto mihi 18 Febr.
Ad F Paſcha 7 April.
Aſcenſio 16 Maij.
Pentecoſte 26 Maij.
Prima Aduentus 1 Decembr.

TABVLA FESTORVM MOBILIVM KALENDARII GREGORIANI.

Epactæ	Litera Dominic.	Septuageſ.	Eſtomihi	Paſcha	Aſcenſio	Pentecoſte	I. Dominica Aduentus
23	D	Ianuar.	Febr.	Mart.	April.	Maj.	Nouemb.
22	E	18	1	22	30	10	29
21	F	19	2	23	1 Maij.	11	30
20		20	3	24	2	12	1 Decemb.
19	G	21	4	25	3	13	2
18	A	22	5	26	4	14	3
17	B	23	6	27	5	15	27 Nouemb.
16	C	24	7	28	6	16	28
15	D	25	8	29	7	17	29
14	E	26	9	30	8	18	30
13	F	27	10	31	9	19	1 Decemb.
12	G	28	11	1 April.	10	20	2
11	A	29	12	2	11	21	3
10	B	30	13	3	12	22	27 Nouemb.
9	C	31	14	4	13	23	28
8	D	1 Febr.	15	5	14	24	29
7	E	2	16	6	15	25	30
6	F	3	17	7	16	26	1 Decemb.
5	G	4	18	8	17	27	2
4	A	5	19	9	18	28	3
3	B	6	20	10	19	29	27 Nouemb.
2	C	7	21	11	20	30	28
1	D	8	22	12	21	31	29
	E	9	23	13	22	1 Iun.	30
29	F	10	24	14	23	2	1 Decemb.
28	G	11	25	15	24	3	2
27	A	12	26	16	25	4	3
26	B	13	27	17	26	5	27 Nouemb,
25.24.	C	14	28	18	27	6	28
	D	15	1 Mart.	19	28	7	29
	E	16	2	20	29	8	30
	F	17	3	21	30	9	1 Decemb.
	G	18	4	22	31	10	2
	A	19	5	23	1 Iun.	11	3
	B	20	6	24	2	12	27 Nouemb.
	C	21	7	25	3	13	28

XII. Facilè inuenire internallum maius, id eſt, expeditè numerare Dominicas Trinitatis vſque ad aduentum.

Vide, quot ſint Dominicæ à feſto Paſchæ ad feſtum Georgij, quod cadit in 25 Aprilis. Nam tot Dominicæ addendæ erunt ad 24; vt habeatur numerus Dominicarum inter Pentecoſten & Aduentum Domini. v. gr. quando Paſcha celebratur die 26 Martij, ſequuntur quatuor Dominicæ vſque ad feſtum Georgij, quæ ſi addantur ad 24, producent 28 Dominicas à feſto Pentecoſtes ad aduentum Domini. At quando Paſcha incidit in 3 diem Aprilis, ſequuntur duæ tantùm Dominicæ ad feſtum Georgij, quæ additæ ad 24 conſtituunt 26 Dominicas Trinitatis. Quòd ſi nulla Dominica ſequatur diem Paſchæ, vſque ad feſtum Georgij; erunt tantùm 24 Dominicæ Trinitatis. Si denique Paſcha poſt feſtum Georgij celebretur, erunt tantùm 23 Dominicæ à Pentecoſte vſque ad Aduentum. Cæterùm hoc ſpatium inter feſtum Pentecoſtes & primam Aduentus à Computiſtis appellatur *Internallum maius*: cui opponitur *Internallum minus*, hoc eſt, tempus inter Natiuitatem Chriſti ac Dominicam Eſto mihi; vnde ad feſtum Paſchæ ſemper ſunt ſeptimanæ 7, & inde totidem ad Pentecoſten.

XIII. Præcipuos, dieì annos facilè memoria complecti.

Duplex hic adhibetur ſubſidium memoriæ, quod vulgò appellatur CISIOIANVS. Eſt autem ille duplex, vnus carmine, alter proſâ comprehenſus. Prior eſt eiuſmodi.

I.

Ciſio, Ianus, Epi, Sibi vendicat, Oc, Feli, Marc, An,
Priſca, Fab, Ag, Vincenti, Paulus nobile lumen.

II.

Brig, Purg, Baſil, Ag, Dor, Febra, Ap, Scholaſtica, Valent,
Iul, Coniunge tunc Petrum, Matthian inde.

III.

Martius Adria, Per, Decoratur, Gregorio, Cyr,
Gertrud, Alba, Bene iuncta Maria genetrice.

IV

April, In Ambroſi feſtis ouat atque Tiburti,
Et Valer, Sanctique Georg, Marcique Vitalis.

V

Philip, Crux, Flor, Goth, Iohan latin, Epi, Ne, Ser, & Soph,
Maius in hâc ſerie tenet Vrban in pede Cris, Can.

VI

Nic, Marcelli, Boni, Das Ium, Primi, Ba Cyrini,
Vitique, Mar, Protus, Al, Sancti Iohan, Io, Dor, Le, Pe, Pau.

VII

Iud, Viſit, Huldrich, Oc, Bil, Chilli, Fra, Bene, Margar,
Apoſt al.
Arnolphus, Prax, Mag, Ap, Chris, Iacobique, Sim, Abdon.

VIII.

Pe, Steph, Protus, Six, Don, Cyr, Ro, Lau, Tybur, Hyp, Eus,
Sumtio. Agapiti, Timo, Bartolo, Ruff. Aug. Col, Aucti.

IX.

Ægidium, Sep, habet, Nat, Gorgoni, Protique, Crux, Nic,
Euph: Lambertique, Marth, Mauritins, & Da, VVen, Mich,
Hier.

X

Remique Franciſcus, Marcus, Di, Ger, Artique, Calix,
Galli, Lucas, vel Vnd, Se, Seue, Criſpini, Simonis, Quin.

XI.

Omne, Nouember, Leon, Qua, Theo, Martin, Britiique,
Poſthæc, Eliſa, Ce, Cle, Cris. Catharina: Sat, An.

XII.

December, Barba, Nicolaus, & alma Lucia,
Sâctus abinde Thomas, modo Nat, Steph, Ioh. Pu, Thomæ, Syl.
Alter Ciſio Ianus occurrit in Kalêdario Rârzouij; & ſic habet,

Ianuarius

Ianuarius.

CIRcumciſio MAgos mittit ad CHRiſti cunabula,
ANtonio AGnes ſubit. PAulus fidem ſuſcipit.

Februarius.

Se PVRgat nunc Agatha, nunc nudus prodibit VAlens,
Qui ver nunciabit PETRO MATthiæ ſortem.

Martius.

Martius Adriano narrat atque GREgorio,
Illum ſequitur BENEdictus, ANNuntians Mariæ.

Aprilis.

Aprilis Ambroſio gaudet, cui martyr Tyburtius,
Prædicat mox futuram MARci ſtationem.

Maius.

PHIlip. CRVcem inuenit, obtruncat PANcratius,
Iucundum iam ver præterit, VRbano redit æſtas.

Iunius.

Nicomedes BONIfacio fœnum reportat,
VItus ſegetem mox promittit BAptiſtæ atque PEtro.

Iulius.

Iam MAria affert meſſem, Cyrillus metet,
Vt Cererem in horrea MAGdala IAcobuſque reportent.

Auguſtus.

PEtrus catenis ſtringitur, dum LAVrentius & MAria
Ad cœlos vocant cum BARtholomæo Iohannem.

September.

ÆGidi lætus gaude, MAria nata eſt,
CRVcem exaltant cuncti, MAtthæo volat obuius Michaël.

October.

BOnonem FRAnciſcus monet, prouideat duræ hyemi,
LVcas iam pluit, SEverinus flat, SImon gelat.

Nouember.

OMnes ſancti exultate, adeſt MARtinus muſto madidus,
ELIſabeth profert CAtharæ amphoram.

December.

Iam vellit BARbaram NIclas, CONcipit virgo Lucia oculos
cœcos,
THomas credit, NAſcitur mundo DEVS.

Prior ille *Ciſio Ianus* ad digitos illorumque articulos computari ſolet, atque exhibet pleraque veterum feſta, truncatis nominibus. Hic poſterior ita eſt conſcriptus, vt ſingulæ ſyllabæ diebus menſium exactè congruant. Syllabæ autem maioribus literis expreſſæ dies feſtorum indicant. Præterea in quos dies menſium feſta incidant, oſtendit ſemper numerus ſyllabarum. e. g. in Decembri dictio BAR, diem Barbaræ notat. Quartum autem eſſe diem menſis, oſtendit numerus ſyllabarum. Eſt enim ſyllaba BAR ordine quarta. Sic in eodem menſe dictio NAſcitur, indicat feſtum & quidem natiuitatis CHRISTI: & quia ſyllaba NAſ eſt ordine 25, indicat feſtum natalitiorum CHRISTI incidere vigeſimoquinto Decembris.

XIV. *Inſigniora quædam anni & ſtellarum accidentia facilè memoriâ complecti.*

Hoc fit beneficio variorum verſuum, è quibus aliquos delibare fert animus.

Septimana totius anni.

Sex ſunt ad PVRI, bis ſex ſunt vſque PHILIPPI;
Ad IACOBVM totidem, nouem ſunt ad MICHAELEM:
Sex ad MARTINI, ſex ad NATALIA Chriſti:
Adde DIES OCTO; totus complebitur annus.

Duo ſolſtitia.

Solſtitiium æſtiuum dat Iunius, ipſe December.
Hybernum: hîc longa eſt nox, ibi longa dies.
Solſtitium decimo CHRISTVM præit atque Iohannem.

Item:

Hæc duo ſolſtitium faciunt Cancer, Capricornus:
Vitus cum Lucia dant duo ſolſtitia.

Item:

Abſcedit Titan conſtantis tempore Viti:
Aſt cum Lucia martyre rurſus adeſt.

Duo æquinoctia.

Lambert. Gregori, nox eſt æquata diei.
Hæc noctes æquant Aries ac Libra diebus.

Ligna quando ſecanda.

Cùm luna in primo decreſcit lucida menſe,
Vnde ſtruas ædes cædere ligna decet.

Arbores quando ſucco repleantur.

Cùm Fabianus adeſt celebris cum Martyre fido,
Humida vis ſiccis redditur arboribus.

Prognoſticon fertilitatis vini.

Vitis abundantes tunc fundet prodiga fructus,
Cùm tua, Vincenti, lux ſine nube fuit.

Prognoſticon ex die conuerſionis Pauli.

Clara dies Pauli bona tempora denotat anni:
Si fuerint venti, deſignant prælia gentis:
Si fuerint nebulæ, pereunt animalia quæque:
Si nix aut pluuia, tunc fient tempora cara.

Prognoſticon ex die Purificationis Mariæ.

Ad PVRI claro ſi Iupiter æthere ſurgit,
Nix maior forſan, quàm fuit antè, cadet.

Prognoſticon ex Cathedrâ Petri.

In Petri Cathedra frigeſcit quando, diebus
Durabit frigus tunc quater atque decem.

Locus diei biſſexti.

Biſſextum ſextæ Martis tenuere Kalendæ:
Poſteriore die celebrantur feſta Mathiæ.

Prognoſticon ex die Matthiæ.

Matthias glaciem frangit, ſi inuenerit illam:
Ni frangit glaciem, tu mihi crede, facit.

Prognoſticon ex Februario.

Aſpera ſi non ſæuit hyems in menſe ſecundo,
Crede mihi, in ſancto Paſchate frigus erit.

Cerui quando deponant cornua.

Circa Oculi velox deponit cornua ceruus,
Infligens duris fortiter arboribus.

Vigeſima quinta Martij.

Hæc eſt primigeni quinta & vigeſima menſis,
Qua cœli & terræ quondam textura peracta eſt.
Hac eſt lapſus homo. DEVS hac deſcendit ab aſtris
Virginis in gremium. DEVS idem hac paſſus acerba.
Seminis eximij promiſſio facta parenti
Primo. Idem hac moritur, qui mortem obduxerat orbi:
Hac & Abelus obit. Sodoma hac perit, hac & Iſacum
Conatur mactare pater; rex atque ſacerdos
Melchiſedec hac luce beat te ſancte Abrahame.
Iſrael egreditur Pharij è regione tyranni.
Hac & Dauides rex vngitur: hac quoque quondam.
Aureus æquales ſe ſol referebat ad ortus.

Prognoſticon ex Aprili, præſertim circa diem Marci.

Nunc caret aura fide, nunc eſt obnoxia ventis.

Prognoſticon ex die Philippi & Iacobi, ſeu Vualpurgis.

Si friget, ſegetes ſubeunt plerumque periclum.

Prognoſticon ex die Vrbani.

Vrbani ſi clara dies, ſpes optima vini eſt.

Prognoſticon ex Martio, Aprili, & Maio inter ſe collatis.

Menſis vbi fuerit Martis ſub nube ſerenus,
Et contrà pluuiis fœtus Aprilis aquis:
Frigora ſi Maius ſecum trahat, aureus annus,
Tunc tibi & omnigenis fructibus vber erit.

Prognoſticon ex die Medardi.

Humida Medardi pluuias lux vſque minatur.

Prognoſticon ex die Iohannis Baptiſtæ.

Baptiſtæ fuerit cùm lux pluuioſa Iohannis,
Ingrati meſſis plena laboris erit.

Initium æſtatis.

Æſtas grata redit, Geruaſi quando recedis.

Dies Petri & Pauli.

Cùm recolit Petri Paulique eccleſia ſancta
Martyrum, radix frugibus emoritur.
Tunc matureſcunt ſegetes noctéſque dieſque,
Approperatque cito meſſis amica pede.

Prognoſticon ex die Viſitationis Mariæ.

Si pluit, haud poteris cœlum ſperare ſerenum,
Tranſuêre aliquot ni priùs antè dies.

Dies caniculares.

Vlric a Caniculas, Aſſumptio b terminat illas.

Item:

Iulius à Nonis inducit Caniculares.
Septembris gaudent deca ſexto ſine Kalendas.
Sub Cane, & antè Canem medicus ne pocla propinet.

Dies Margaretæ.

Circa iſtud tempus reboat mugitibus æther.

Dies Iacobi.

Implentur variis frumentis horrea, quando eſt
Aër Iacobi lucidus ante diem.

Aſſum

Aſſumptio Mariæ.

Si lux clara fiet, promittit ſuauia vina.

Tardum & ſerum perdifolium in arboribus.

Florida nudatur foliis cùm ſeriùs arbor,
Aſperitas hyemis ſumma venire ſolet.

Initium hyemis.

Feſta dies Iudæ cùm tranſiit atque Simonis,
In foribus nobis eſſe putatur hyems.

Dies omnium ſanctorum.

Ingrediens ſylnam, quâ ſancti luce coluntur,
Aſpera num ſit hyems fortè futura ſcies.
Cæde aliquam partem patulæ de corpore fagi,
Hanc tua contrectet dextra ritè manus.
Si fagus fuerit ſicca iſto tempore, mitis.
Humida ſin fuerit, dura ſequetur hyems.

Dies Martini.

Dum ſacra Martini recolo, mox ſolis in ortu
Pleiades in gelidas præcipitantur aquas.
Illa dies toto fuerit ſi nubila cœlo,
Inconſtans frigus, turbida fiet hyems.
Sin verò Phœbus pelluxerit æthere claro;
Intenſum frigus, ſicca ſequetur hyems.

Dies Andreæ.

Andreæ lucem certò comitatur hyems, ſi
Aduentum forſan diſtulit antè ſuum.

Tranſplantatio arborum.

Aduentum circa CHRISTI ad menſem vſque ſecundum,
Optima tranſpoſitis vis datur arboribus.
Vim quoque creſcendi dant Martius atque Aprilis,
Attamen infirmi roboris arbor erit.

Intenſio frigoris.

Cùm creſcente die breuior nox cogitur eſſe,
Tunc ſumit vires horrida bruma ſuas.

Declinatio hyemis.

Aſpera cum miteſcit hyems, tum denſa cadit nix:
Nubes ſi adfuerit, ſi tamen arta, pluit.

Ligna aptiſſima ædificiis quando cædenda.

Vltima lux tibi ſit bene commendata Decembris,
Cum præeunte die, cumque ſequente die.
Quando quæ multos poſſint durare per annos
Ædificaturus cædere ligna voles.
Hæc neque putreſcunt, neque fiunt vermibus eſca:
Tempore dureſcunt ſed magis atque magis.

Pronoſticon ex Natali Chriſti.

Cùm lunâ creſcente redit Natalis Ieſu,
Tunc annus ſequitur fertilis atque bonus.
Quò propior fuerit CHRISTI Natalis IESV,
Tùm noua reteſcens cornua luna parat:
Annus eò melior, tu experto crede ſequetur,
Qui nos optatâ fertilitate beet.
Quò propior fuerit CHRISTI Natalis IESVS,
Cùm ſua iam minuit cornua luna finit:
Annus eò peior, tu experto crede, ſequetur,
Qui variis angat nos crucietque modis.

Quatuor quadra Meridiani.

Tres lucis primas, noctis tres ſanguinis imas.
Vis choleræ medias, ſex lucis, vendicat horas.
Datque melon primas noctis, tres lucis & imas.
Centrales ponas ſex noctis phlegmatis horas.

Ordo retrogradus planetarum.

Cynthia, Mercurius, Venus, & Sol, Mars, Ioue, Satur.

Planetarum qualitates complexionales.

Frigidus & ſiccus Satur: Iup æſtuat vdus.
Mars & Sol ſicci feruent, ſed Luna Venuſque
Vdæ frigeſcunt, medius Cyllenius eſto.

Planetæ beneuoli, maleuoli, & indifferentes.

Iupiter atque Venus bene ſunt, Sat: Marſque maligni:
Sol & Mercurius cum Lunâ ſunt mediocres.

Per quam literam Dominicalem quilibet menſis incipiat, & in quâ per conſequens terminetur.

Iornum ſit a Ianuario Altitonans, Dominus, Diuinus, Diuina, Geres, Bonus, Extat.
Gratuito Cœli Fert Aurea Dona Fideli.

Quot dies habeant menſes vſuales.

Sep. No. Iun. Ap. triginta dato, reliquis magis vno:
Ni ſit biſſextus, Februs minor eſto duobus.

Quæ ſigna ad quos menſes pertineant.

Ap, Aries: Ma, Tau: In, Ge: Iul, Can: Au, Leo: Sep, Vir: Octo, Libra: No, Scor: De, Sa: Ian, Capricor: Feb, A: Mar, Pis.

Hæc tamen regula non penitus penes ordinationem menſium, qua nunc eſt, ſed quæ eſſe deberet, attendatur: vt ait Iohan. de Sacro Boſco in Computo. Nam in Kalendario vſuali eſt eiuſmodi collatio menſium & ſignorum.

In medio *Iani*, madidi ſtat ſidus Aquari.
Procedunt duplices in *Februa* tempora Piſces.
Martius atque Aries producunt tempora Veris.
Aprilis ſecum tauri fert cornua Tauri.
Floridus adduxit Geminorum ſidera *Maius*.
Solſtitium æſtiuum Cancri fert *Iunius* axe.
Quintilem menſem Leo feruidus igne perurit.
Auguſto meſſes tecum trahit aurea Virgo.
Æquat *September* noctes examine Libræ.
Scorpius *Octobrem* pugnax iubet ire minacem.
Exerit Arcitenens medio ſua ſigna *Nouembri*.
Solſtitium apportas hyemis Capricorne *Decembri*.

Qualitates ſignorum Zodiaci ſecundum triplicitates.

Ignea ſunt a, leoque, ſa: Terrea tau, capes, & vir.
Vda ge, li, & a feruent: cancer, Aquatica, ſcor, pis.

Idus & Nonæ.

Octo tenent Idus menſes generaliter omnes
Mar, Ma, Iul, Oc, ſenas, reliquis, quatuor dato Nonas.

Quatuor anni tempora.

Ver Petro detur, Æſtas exinde ſequetur,
Hanc dabit Vrbanus, Autumnum Symphorianus,
Feſtum Clementis Hyemis caput eſt orientis.

Item:

Martius à medio Ver ducit, Iunius Æſtum,
Autumnum September habet, Brumamque December.

Quatuor quadra Zodiaci, adeoque initia anni ſecundum Aſtronomos.

Zodiaci caput eſt Aries, & Veris, & anni.
Æſtatis Cancer, Autumni pendula Libra.
Incipit ex imo pluuialis Hyems Capricorno.

Quando Sol intret ſignum nouum.

Semper æquindenis ponuntur ſigna Kalendis.
Hinc loce. octauâ Sol ſtat, vel tempus adæquat. *a id eſt, 15 Kalendas alicuius menſis.*
Id eſt. Poſtquam ſol ingreſſus eſt nouum ſignum, octauo die, eſt ſolſtitium vel æquinoctium. e. g. Sol intrat Capricornum XV. Kalendas Ianuarij. Ergo ſolſtitium hyemale eſt VIII. Kalendas Ianuarij.

Motus Lunæ.

Perpetrat Cyclum viginti Luna diebus,
Septeniſque ſuum, bis quattuor inſuper horis.

Horæ combuſtæ.

Horæ combuſtæ Lunam ſub Sole morantur.
Id eſt, Luna ſub radiis ſolis in coniunctione latet.

Effecta Lunæ circa mare.

Hebdomadâ primâ collabitur æquoris vnda.
Æſtuat vnda maris tanquam feruore ſecunda.
Tertia cogit aquas minui, velut igne reducto.
Vltima fundit eas ex altè littore toto.

Magnus annus Platonis.

Millia ter quinque mundus complectitur annos,
Vt Plato teſtatur, quos magnum nuncupat annum.
Ex his bis centum, minùs vno millia quinque
Præceſſere tuæ noua legis tempora CHRISTE.

Iohannes de Sacro Boſco ſic ferè adnotat: Magnus annus eſt ſpatium temporis, in quo planetæ omnes ſimul cum ſtellis fixis ad loca, quæ in primâ mundi origine tenuerant, reuertuntur. Eſt autem ex philoſophorum ſententia 1500. annorum, diciturque annus totius mundi. Veruntamen annus mundi perfectus 36000. ſolis reuolutiones continere videtur.

XV. *Scire Concurrentem & Regularem ſolarem.*

Annus Iulianus conſtat ſeptimanis 52. 1 die. & quarta ferè diei. Dies iſte reſiduus eſt initium anni ſequentis, & proinde variat ſeptimanas, & eſt cauſa, cur feſta & litera Dominicalis ſingulis annis variantur. Hinc feſtum, quod hoc anno eſt in die, Dominico, anno ſequenti erit in die lunæ, & niſi ſit biſſextus, in die Martis. Hæc eadem variatio eſt per ſingulas menſium Kalendas. Vnde ad habendum, quotâ feriâ quilibet menſis incipiat, inuenti ſunt duo numeri, Concurrens & Regularis ſolaris. *Concurrens* eſt numerus, ſeptenarium non excedens, proueniens ex reſiduo anni diuiſi per 7. Nam ille dies, qui relinquitur vltra ſeptimanas in anno, eſt cauſa concurrentis. Primus igitur annus cycli ſolaris vnitatem habet pro concurrente ſecundus binarium, tertius ternarium, quartus quinarium (vno die ſuperaddito propter biſextum) quintus ſenarium, ſextus ſeptenarium; ſeptimus vnitatem, octauus ternarium propter biſextum, & ſic deinceps vſque ad annum 28. incluſiuè, vbi ſeptenarius eſt concurrens, & eſt annus biſextilis. Poſtea verò redibit idem ſtatus, in formatione concurrentium; vnde & ſpatium 28 annorum dicitur *Cyclus concurrentium*. Per hos autem verſus ſcitur, quis numerus ſit concurrens in quilibet anno Cycli.

Sex

Sex habet A, B quinque tenet, C quatuor, & D
Tres habet, E que duas, F vnum, G quoque ſeptem.
Abacus eſt eiuſmodi: 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.
F. E. D. C. B. A. G.

Quoties itaque A eſt litera Dominicalis, ſenarius eſt concurrens, quoties B, quinarius ita deinceps. *Regularis ſolaris* eſt numerus, ſeptenarium non excedens, qui adiunctus concurrenti, ferias menſium indicat. Habet autem quilibet menſis tot pro regulari, quotâ feria incepit à principio mundi. Mundus autem factus eſt 15 Kalendas April. vnde ibi ſolet notari primus dies ſeculi, & Sol in Ariete. Vnde verſus, *Principium mundi renouat G tertia Martis.* Nimirum primus dies ſeculi fuit dies ſolis, vt vocamus. Illud igitur G fuit litera Dominicalis, ex hypotheſi. Suppoſito itaque per totum iſtum annum, quòd G ſit litera Dominicalis, patet quâ feriâ menſes incipiant, & ita quoque patent Regulares. Habent autem Martius 5 pro regulari. Itaque numero dierum Martij iunge ipſius regularem, & ab illis ſimul iunctis ſubtrahe ſeptenarium, quoties potes; & remanebit vnitas, quæ eſt regularis Aprilis. Similis via eſt inſiſtenda in reliquis menſibus. Quòd ſi nihil ſit reſiduum, ſeptenarius erit Regularis menſis ſequentis. Per hos tamen verſus abſque labore haberi poſſunt omnium menſium Regulares.

Quinque No, Mar, Iu, Fe; *Sex* A: Iul, *aſſem*: Sep, Deque *ſeptem*.
Oc, *duo*: Ma, Iáque *tres* habet: Au *duo bis* Regulares.

Habitis igitur concurrente & regulari, ſimul iunguntur, & ſi ex eorum coniunctione reſultet ſeptenarius, vel minor numerus, à tali feriâ incipit menſis, cuius regularem ſumpſiſti. Si autem maior ſit numerus, abiice ſeptem, & quotus erit reſiduus, à tali feriâ incidit menſis, cuius regularis ſumebatur. Vnde verſus:

Dant feriam menſis concurrens & regularis.
Cùm plus eſt ſeptem, reliquum cape, reiice ſeptem.

XVI. Pleraque lunæ accidentia inuenire.

Ingredere ſequentem tabulam, ſex columnis diſtinctam: è quibus prima oſtēdit, quid in motu lunæ accidat poſt ☌ & ☍. Deinde cognitâ coniunctionis die, columna ſecunda monſtrat diem ætatis lunæ. In tertia inuenire eſt tempus lunæ creſcentis & decreſcentis, diuiſum in 12 horas, quibus illa ſerò ac manè ſupra veſperam lucet. In quarta ſunt ſigna zodiaci, quæ luna perambulat. In quinta aſpectus ſolis & lunæ: in ſexta quadræ lunæ. Teneantur hîc iſti verſus: *Dextra cauum veteris replebit, luna recentis: Hoc ætas lunæ noſcitur indicio.*

Ætas autem ſic inuenitur. Accipe anni propoſiti Epactas. Deinde numeratione à Martio facta, conſidera quot ſint menſes ad tuum propoſitum menſem. Iſtum numerum adde Epactis: producto tandem adiice dies datos, & habebis ætatem lunæ. Quòd ſi maior numerus quàm 30 excreſcit, diebus 30 abiectis, reſiduum erit ætas lunæ. Sed videamus *tabulam*.

Quid in motu ☽ accidat	Dies ætatis ☽	H.	M.	Signa zodiaci	Aſpectus ☉ & ☽	Quadræ lunationis
1. Poſt ☌ creſcit cōtinuè: poſt occaſum ſolis lucet, ac vertit cornua verſus ortũ à ſole: videtur veſperi, & ſequitur ſolem.	30	0	0	♈	☌	I. Quadra, calida & humida.
	1	0	48	♈		
	2	1	36	♉		
	3	2	24	♉	⚹	
	4	3	12	♊		
	5	4	0	♊		
	6	4	48	♊		
	7	5	36	♋	□	II. Quadra, calida & ſicca.
	8.	6	24	♋		
	9	7	12	♋		
	10	8	0	♌		
	11	8	48	♌	△	
	12	9	36	♌		
	13	10	24	♍		
2. Poſt ☍ luna decreſcit cōtinuè, ac lucet vſq; ad exortũ ſolis, computatis partibus ab exortu illius: vertit cornua à ſole verſus occaſum: videtur manè ac præcedit ſolem.	14	11	12	♍		III. Quadra, frigida & ſicca.
	15	12	0	♎	☍	
	16	11	12	♎		
	17	10	24	♏		
	18	9	36	♏		
	19	8	48	♐	△	
	20	8	0	♐		
	21	7	12	♐	□	
	22	6	24	♑		IV. Quadra, frigida & humida.
	23	5	36	♑		
	24	4	48	♑		
	25	4	0	♒	⚹	
	26	3	12	♒		
	27	2	24	♓		
	28	1	36	♓		
	29	0	48	♓	☌	
	30	0	0	♈		

XVII. *Veram anni tropici apparentis magnitudinem, tempus æquinoctij verni, præceſſionem veram æquinoctij, locum ſolis ad meridiem XI diei Martij, differentiam denique motus radicis & reuolutionis addendam vel ſubtrahendam motui ſolis, inuenire.*

Ingredere ſequentem tabellam, quæ ſeruit quindecim annis proximè ſequentibus, & quotiescunque aliquid iſtorum, quæ titulus tabulæ permittit, ad annum Chriſti datum, qui radicem noſtram (i.e. annum 1625) ſequit, ſcire volueris, annum illum quære (niſi 1643 annum excedat) in prima tabulæ columna: alterum verò id, quod noſſe cupis, ſiue ſit quantitas anni apparentis ſiue tempus æquinoctij verni &c in ſua quodlibet claſſe, ac ſub titulo illius, deſcendendo, in proſelide angulari inuenies id, quod deſiderabas. Poterit itaque hæc vnica tab. tot Ephemeridum plauſtra, quoad motum ſolis, ſupplere. Sic a. habet:

Anni

Anni à nato Chriſto.	Quantitas anni ſolaris tropici apparens.	Ingreſſus ſolis in principium ♈ menſe Martio.	Vera præceſſio æquinoctij verni.	Locus ☉ in meridie, XI Martis.	Differentia motus Radicis & Reuolutionis.	Differentiæ nota.
	H. /. //.	D. H. /. //.	Gr. /. //.	Gr. /. //.	/. //.	
1625.	5. 54. 34.	10. 13. 4. 36.	28. 19. 35.	0. 27. 3. ♈	5. 29.	A.
1626.	5. 46. 22.	10. 18. 59. 10.	28. 20. 10.	0. 22. 25. ♈	9. 9.	S.
1627.	5. 56. 10.	10. 0. 55. 44.	28. 20. 44.	29. 37. 38. ♓	13. 56.	S.
1628.	5. 56. 30.	10. 6. 51. 54.	28. 21. 19.	0. 12. 25. ♓	20. 52.	A.
1629.	5. 55. 25.	10. 13. 48. 24.	28. 21. 53.	0. 27. 42. ♈	6. 8.	A.
1630.	5. 56. 34.	10. 18. 43. 49.	28. 22. 28.	0. 13. 3. ♈	8. 31.	S.
1631.	5. 55. 21.	10. 0. 40. 23.	28. 23. 3.	29. 58. 20. ♓	23. 14.	S.
1632.	5. 54. 57.	10. 6. 35. 44.	28. 23. 37.	0. 43. 6. ♈	21. 32.	A.
1633.	5. 56. 35.	10. 12. 30. 41.	28. 24. 12.	0. 28. 27. ♈	6. 53.	A.
1634.	5. 56. 58.	10. 18. 27. 16.	28. 24. 46.	0. 13. 24. ♈	7. 50.	S.
1635.	5. 54. 57.	10. 0. 24. 14.	28. 25. 21.	29. 59. 0. ♓	22. 34.	S.
1636.	5. 55. 45.	10. 6. 19. 11.	28. 25. 51.	0. 43. 47. ♈	22. 13.	A.
1637.	5. 56. 10.	10. 12. 14. 56.	28. 26. 30.	0. 29. 6. ♈	7. 32.	A.
1638.	5. 56. 59.	10. 18. 11. 6.	28. 27. 4.	0. 14. 0. ♈	7. 10.	S.
1639.	5. 54. 57.	10. 0. 8. 5.	28. 27. 39.	29. 59. 40. ♓	21. 54.	S.
1640.	5. 55. 20.	10. 6. 3. 2.	28. 28. 13.	0. 44. 27. ♈	22. 53.	A.
1641.	5. 55. 47.	10. 11. 58. 22.	28. 28. 48.	0. 29. 47. ♈	8. 13.	A.
1642.	5. 56. 9.	10. 17. 54. 9	28. 29. 22.	0. 15. 6. ♈	6. 28.	S.
1643.	5. 55. 22.	10. 23. 50. 18.	28. 29. 57.	0. 0. 24. ♈	21. 10.	S.

Obſerua, in quinta colnmna expreſſum eſſe locum ſolis apparentem ad meridiem X I Martij, qui dies ſemper æquinoctio verno eſt proximus. Inſexta columna occurrit differentia motus radicis & reuolutionis, hoc eſt, quantum motus ſolis, ad ſingulos aliquot annos, ſequentes annum 1625, anticipet, retrocedendo aut procedendo, motum ſupputatum ad annum 1625, quem tanquam radicem conſtituimus, ex qua cæterorum annorum omnium motus ſolares propagantur. Septima denique & vltima huius tabulæ columna monſtrat notam, ſiue denominationem differentiæ ad ſiniſtram iuxta poſitæ; an nimirum ſcrupula iſta prima ac ſecunda ad Radicem ſint addenda an auferenda, per literas S & A; quarum hæc additionem illa Subſtractionem notat. Sed iam perſequamur vſum Tabulæ huius. *Principiò* anni ſolaris tropici veri ſeu apparentis quantitas aliis atque aliis ſeculis inæqualis eſt, vt in Computo, oſtendimus. Huius igitur anni magnitudinem ſingulis annis peculiarem in hac tabella inuenire eſt, numeratam ex canonibus Prutenicis. Ad ſingulos enim annos verum æquinoctij momentum conſtituimus, atque ex ſubductione prioris anni à poſteriore, anni magnitudinem indagauimus. Quo pacto vlteriùs tabulam ſua induſtria, qui volet, extendere poterit. Vides autem horas tantùm cum minutis adſcriptas eſſe, quibus 365 ſi addas, integram anni menſuram habebis. *Deinde* hæc tabula magnum vſum habet in Reuolutionibus. Nam quòd Aſtrologi pro temporibus Reuolutionum conſtituendis iubent aſſumere quantitatem anni medij, H. 5./.49.//.15.///.58. parum exactè id fieri rectè exiſtimat Ranzouius. Igitur qui exactiſſimè momentum Reuolutionis habere cupit, ingrediatur hanc tabulam, & annum Chriſti propoſitæ natiuitatis ibi quærat. Quantitatem reſpondentem det primo anno ætatis: deinde ſequentis anni magnitudinem adiiciat huic priori quantitati, & aggregatum aſſignet ſecundo anno. Ruſus ſequentis anni quantitatem addat huic priori numero horar. & ſcrupulorum, & aggregatum tribuat tertio ætatis anno; & ſic deinceps. Sed quia quinto quoque anno numerus horarum in aggregato 24 horas ſuperat, igitur ex eo abiiciendæ ſunt 24 horæ, reſiduo tantùm notato. Sed videamus exemplum. Naſcitur aliquis anno currente 1625. die 9. hora 6. min. 30. poſt meridiem, ſole occupante gr. 26. min 15. ♋. Huic congruunt. H. 5. /.54.//.34. quas primo anno aſſignabimus. Huic adiicimus ſequentis anni 1626 quantitatem, H. 6./.56.//. 24. Fit aggregatum H. 12./.50.//.58. quod ſecũdo anno accommodamus. Tertiò, eidem rurſum ſequentis anni 1627 menſuram. H. 5./. 56. //.30. addimus. Fiunt H. 18./.47.//.28. pro tertio anno. Quartò anni ſequentis 1628. quantitatem H. 5./.56.//.30. priori ſummæ adiicimus. Naſcuntur horæ 24./. 43.//.58. quæ anno quarto tribuimus. Quintò anni ſequentis 1629 menſuram, His. 5. /.55.//.25. addimus. Proueniunt horæ 30. /.39.//.23. Abiectis ex aggregato horis 24; reſiduum, videlicet H. 6./.39.//.23. addimus anno quinto. Et ſic conſequenter reliquis vitæ annis horas ſuas & minutias adſcribere & tabellam huiuſmodi poſſumus.

Anni ætatis.	H	/.	//.
1.	5.	54.	34.
2.	12.	50.	58.
3.	18.	47	28.
4.	24.	43.	58.
5.	6.	39.	23.

Ad vnici huius exẽpli normam cætera omnia formari haud difficulter poſſunt.

Tertiò ingreſſus ſolis in punctum æquinoctij verni occurrit in tertia columna. Cuius rei notitia in Prognoſticis ſingulorum annorum formandis, aliiſque compluribus, magnum habet vſum. Eſt autem, vt hoc obiter inferam, punctum æquinoctij verni gradus Arietis in orbe nono vel decimo, qui *ἄναστρος* ſtatuitur, ſeu interſectio Æquatoris & Zodiaci, quam cùm ſol occupat, ipſum æquinoctium vernum conſtituit. *Quartò* vera præceſſio æquinoctiorum hic traditur. Quæ res etiam non caret ſua vtilitate. Ita enim cognoſcitur motus præceſſionis æquinoctiorum, quo primum Arietis apparentis punctum, ſiue æquinoctium vernum (quod reliqua apparentis Zodiaci ſigna eodem ſemper interuallo ſequuntur) à prima Arietis ſtella fixa recedere, ſolique obuiam procedere inuenitur, idque inæqualiter. Neque enim ſciri poteſt, quo cœli loco ſtellæ tum fixæ, tum erraticæ verſentur, niſi conſtet priùs quantum interſectio vernalis à prima ſtella Arietis diſceſſerit; quo arcu cognito primum inueſtigare poſſumus motum apparentem cœleſtium corporum, & qui obſeruationibus artificum reſpondeat. Itaque præceſſionem iſtam colliges ex quarta columna. Etſi autem præceſſio accommodata eſt ad X I Martij: tamen motus illi toti anno ſine notabili errore accommodari poteſt. E. g. Detur locus Reguli ſeu Cordis ♌, à prima ſtella Arietis gr. 115./.50. Quæritur, quis ſit locus apparens ab interſectione verna numeratus eiuſdem ſtellæ regiæ ad annum 1626. Martij diem 11. Motus præceſſionis congruens huic tempori eſt gr. 28. /. 20.//.10. qui additus priori ſtellæ motui, conſtituit gr. 144. /.10.//.10. ex quo numero abiecta quatuor ſigna, i.e. gr. 120. relinquunt verum ſeu apparentem Reguli ab æquinoctio apparenti locum, in gr. 24. /. 51. //.38. ♌. Denique ſi verum locum ſolis inueſtigare velis, pete illum ex vſuali Kalendario, vel ex globo. Tum annum propoſitum quære in tabellã, & diſpice quæ ſit differentia radicis & reuolutionis.

PERORATIO COMPVTI.

SEd hic ſubſiſtere iubet tribunus ille regni philoſophici, Logicus, & mihi ingeminat illud ſuum : ὅρον δῶ. Ego verò tibi, mi Aſtrophile, in fine huius Computi propono decantandum Eccleſiæ hymnum :

Æterne rerum conditor,
Noctem diémque qui regis,
Et temporum das tempora,
Vt alleues faſtidium,
Mentes tuorum illumina,
Pulſis tenebris cordium.

DELINEATIO COMPVTI.

- Computus eſt
  - Theoricus, de partibus temporis
    - Minoribus
      - *Minuto*, cap. 1.
      - *Horâ*, cap. 2.
      - *Die*, cap. 3.
    - Maioribus
      - *Septimanâ*, cap. 4.
      - *Menſe*, cap. 5.
      - *Anno*, cap. 6.
  - Practicus ; de
    - *Canone mathematico*, cap. 7.
    - *Kalendario*, cap. 8.

VRANOMETRIÆ PARS QVARTA,

Quæ dicitur

ASTROLOGIA.

CAPVT I.

De Modo, quo ſydera agunt in hæc inferiora.

PRÆCEPTA.

ASTROLOGIA eſt pars Vranometriæ de effectibus ſyderum tractans: *alias ἀποτελεσματικὴ ἢ ἀστρολογία, & γενεθλιακὴ ἢ ἀστρον: item Aſtrologia iudiciaria, planetaria, & genethliaca; & Aſtronomantia.*

Eius partes duæ ſunt; vna generalis, altera ſpecialis.

Generalis proponit fundamanta futur i iudicij Aſtrologici.

Fundamenta illa ſunt duo; modus, quo agunt ſydera in hæc inferiora, & vires ipſorum ſyderum.

Modus, quo ſydera agunt in hæc inferiora, eſt per ſe, vel per accidens, *Ibi agunt præcipuè, primò & propriè: hîc quodammodo & ſecundariò.*

Per ſe agunt partim lumine, partim influentiâ ſeu occulta virtute.

Lumine; quatenus calefaciunt.

Influentia; quatenus penetranti actione afficiunt omnia inferiora, etiam centrum terræ.

Per accidens & ſecundariò agunt motu, eoque communi, tum proprio.

REGVLÆ.

Aſtrologiæ vtilitas quanta?

I. Aſtrologia ſua natura plus vtilitatis habet quàm Aſtronomia: ſed vitio hominum plus habet.
φλυαρίας, vanitatis.

Aſtrologiam qui faciunt Phyſicæ partem, non ſatis perpendunt, hic opus eſſe calculo & apoteleſmatis Mathematicis. Qui illam ſuperſtitionis damnant, vſum per abuſum tolli putare videntur, admodum ſophiſticè. Vtilitas autem ipſius inde manifeſta eſt; quòd eclipſes, tempeſtates, & alia infinita per hanc ſcientiam prædicantur. Hinc Aſtronomia traditur propter Aſtrologiam, & ad eam refertur tanquam ad finem & ἐντελέχειαν. Cur enim docemus & diſcimus ſphæram & Theorias planetarum? Annon, vt vires ſtellarum cognoſcamus, & res futuras, quatenus per noſtram imbecillitatem fieri poteſt, prædicamus? Sed tot tantiſque vanitatibus & anilibus & puerilibus referta atque reſperſa eſt hæc laudatiſſima ſcientia, vt neſciam ridendane potius an deflenda ſit ipſius methodus, prout à pleriſque traditur. Tametſi autem tantus huius doctrinæ ſit abuſus: non tamen ideo reiiciendus eſt vſus: ſed potius ab illo peſſimo abuſu diſtinguendus. Quod quidem nos facere conabimur pro virili noſtrâ, ſecuti magnum illum Aſtrologum Origanum, ex quo, adhibitis aliis, epitomen trademus: in quâ ſi quid ἀδολεσχίαν καὶ ψυχρολογίαν Chaldaicam ſapſt, indictum eſto.

Aſtrologia cur conjecturalis?

II. Aſtrologia propter noſtram imbecillitatem eſt conjecturalis.

Sophiſticum eſt iuxta Galenum, manifeſtæ contradicere experientiæ. Quare cùm teſtetur experientia, quoſdam Aſtrologos rarò falli, quoſdam ſæpe, rectè pronuntiamus: diuinatricem iſtam Aſtronomiæ partem eſſe coniecturalem propter noſtram imbecillitatem. Nam Aſtrologia nondum eſt omnibus partibus abſoluta. & locorum occultæ proprietates (quæ mutant influxuum rationem) non ſunt ſatis cognitæ. Sic quædam loca ad pluias ſunt prona, vt Heidelberga & Treueris, quædã ad ventos, vt Belgium & regiones maritimæ: quædam ad ſiccitatem & ſqualores, vt Ægyptus, quæ eſt pluuiæ expers.

Corpora cœleſtia quot modis agunt in hæc inferiora?

III. Corpora cæleſtia agunt in hæc inferiora tribus modis; videl. lumine, influentia, & motu. agunt, inquam, non κατ' φύσιν, ſed κατ' ἐντελέχειαν: non ὑλικῶς, ſed σχετικῶς, hoc eſt, non vt elementa agunt per primas qualitates, ſed modo nobiliori.

Corpora cœleſtia tanquam ſumma & maxima agunt in hæc inferiora & minora, vt quotidie experimur. Agunt autem partim in corpora, partim in ſpiritus, partim in animam rationalem. *De Corporibus* nullum eſt dubium. Quis enim non videt, ſolem & lunam alterare fruges & fructus? Quis neſcit viciſſitudines temporum ab aſtris pendere? *Ad ſpiritus* quod attinet, qui videl. ſunt in corporibus meteorologicis, mineralibus, vegetabilibus & animalibus, cùm & ipſi ſint corpora ſubtilia, neceſſe eſt vt etiam à cœleſtibus corporibus regantur & alterentur: tum quod corpora ſint, tum quòd maiorem cum aſtris habeant affinitatem, quàm corpora, quæ ſic καθ' ἐξοχὴν dicuntur. Sed quid dicemus de *anima rationali?* Nam quoque in illam agere poſſunt ſydera? Sanè agunt: ſed non immediatè, verùm mediatè: quatenus videl. anima eſt vnita corpori, pendetque ab organis corporeis, quibus vtitur: vti ſunt ſpiritus vitales & animales, & humores. Vnde dici ſolet, *Animam ſequi temperamentum corporis.* Quamuis ergo aſtra non agant in animæ eſſentiam, agunt tamen in ipſus ſubſiſtentiam, vti ſolemus loqui in ſcholis. Cæterum corpora cœleſtia agunt in hæc inferiora tribus modis; lumine videl. influxu, & motu. Et lumine quidem atque influxu ἀμέσως; motu verò δευτέρως. Hinc Aſtrologi dicunt, radium & motum eſſe quaſi inſtrumenta corporum cœleſtium, quibus vim ſuam vt cauſa efficiens in ſubiectam naturam effundant: ſicut animæ inſtrumentum eſt calor. Lumen quidem quid poſſit, manifeſtum eſt ex vicibus dierum ac noctium, veris item & æſtatis, autumni & hyemis. Motus autem circumuehit lumen, & cum lumine ſemper coniunctus eſt aliquis calor. Lumine itaque & motu, comitante calore, in mundum inferiorem cœlum agit: maximè verò & inprimis lumine, ac virtute huius atque adeò δευτέρως motu: quia quam motus efficacitatem habet, inde habere videtur, quòd lumen adhubens atque auehens, diuerſi huius poſitus cauſam adferat: quem diuerſæ effectiones ſequantur: ita vt motus ſit adminiſter quidam luminis, radij, & caloris, ac quaſi promus ac condus quidam eius, in quo vis cœli eſt poſita. Sed datur præter hæc duo occulta quædam virtus, qua cœlum in hæc inferiora influit, non aliter atque magnes occulta quâdam virtute agit in ferrum. Quæ penetrantiſſima cœli vis ex eo ſatis apparet, quod ſol & reliqua ſidera contactu quodam virtuali agant in ſubterranea, vti ſunt foſſilia, quod item luna in mare inprimis agat. Quæ ſanè non à lumine, neque à motu tantum pendere poſſunt. Atque hæc eſt ſtellarum vis; quam aut per ſe habent, ex temperamento ſuo, aut modo inexplicabili, aut ex diuerſo poſitu. Alij proponunt hanc doctrinam: Cœleſtia agunt & afficiunt mundum inferiorem, tum *radio*, tum *motu*. *Radio* quidem, tum *manifeſto* & ſenſili, tum *occulto* ſeu inſenſili. hoc eſt influentiâ, quæ definiri poteſt actio radij facta per contactum virtualem.

Quotuplex lumen corporum cœleſtium?

IV. Corpora cæleſtia agunt in hæc inferiora lumine partim cognato, partim mutuatitio.

Lumen cognatum eſt, quod natura ſingulis eſt peculiare & proprium. *Mutuatitium* ſeu aſcititium eſt, quod vel à ſole hauriunt, vel aliarum ſtellarum radiis perculſa intra ſe concipiunt. Vtriuſque luminis replicatione ſeu reflexione, atque adeò radij reuerberatione, calor gignitur. Quò autem radij illi reflexi acutiorem conſtituunt angulum, eò maiorem producunt calorem: quo obtuſiorem, hoc minorem. Cæterùm lumen cognatum dicitur *influxus ſimplex*, quo ſtellæ agunt per vires ſuas: lumen mutuatitium dicitur *influxus mixtus*, qui fit per aſpectus, quando vires vnius ſtellæ ab aliis ſtellis adiuuantur, vel obtunduntur.

Corporum cœleſtium virtus occulta;

V. Corpora cæleſtia varias edunt operationes occulta virtute; ibi maximè, quò lumen non poteſt pertingere.

Rectè dicitur corpora cœleſtia eſſe cauſas ſecundùm Deum maximè vniuerſales. Agunt enim in omnia hæc inferiora: in elementa, in meteora, in metalla, in lapides, in vegetabilia, in animalia: & quidem primò lumine ſuo, vti iam oſtendimus. Sed non lumine tantùm. Nam lumine ſuo calefaciunt. Verùm quædam etiam frigefaciunt, vt Saturnus: quædam humectant, vt luna. quædam producunt alias qualitates. quas lumini acceptas ferre non poſſumus. Neceſſe igitur eſt, vt præter lumen iſtud ſtellarum detur influentia; quæ ita eſt inexplicabilis in corporibus cœleſtibus, quemadmodum *συμπάθεια* & *ἀντιπάθεια* in corporibus inferioribus. Et hæc eſt illa Ptolemæi *ἀπόῤῥοια*, id eſt, *defluxus*: hæ ſunt arcanæ illæ ſtellarum leges. Hic probè meminetis, non eſſe miſcenda illa, quæ Ptolemæus vocat *ἀπρονόητα, ratione carentia*, cum iis. quæ ab aſtrorum vi dependent. Sic quæ à libertate voluntatis tantùm pendent, ad aſtra non debent referri. Ita heroici motus, qui dicuntur diuini, vt in Dauide, & furores Neronis, non ad aſtra, ſed ad cauſam ſuperiorem: illi quidem ad Deum, hi ad diabolum referri debent. Non itaque ſine mica ſalis accipiendum eſt quod habet Petrus Cameracenſis epiſcopus de concordia Aſtronomicæ & Theologicæ veritatis: Nihil magni in hoc mundo euenit, quod non habeat teſtimonium in cœlo. Eſt enim cœlum velut quidam liber manu Dei ſcriptus, in quo tanquam literas legibiles ſtellas cœli poſuit.

Stellarum motus proprius efficacior.

VI. Motu proprio ſtellæ magis agunt in hæc inferiora, quàm communi.

Hic enim motus, qui proprius dicitur, aſpectuum varietatem efficit, & loca ſtellarum mutat, quatenus illa progrediuntur ab occaſu verſus ortum.

In quænam agant corpora cœleſtia?

VII. Vires corporum cœleſtium agunt in ea, quæ naturalia ſunt.

Hoc eſt, afficiunt illa quæ reſpiciunt naturam, quæ definitur principium motus & quietis. Neque enim agere poſſunt in liberam hominis voluntatem, quatenus illa vel per bonam educationem. vel per diuinum tractum inclinatur. In naturam quoque ſic agunt, vt Deus fati dominus clauum quaſi teneat, & tanquam cauſa primò vniuerſalis regat cauſas omnes, tum vniuerſales, tum particulares. Hinc rectè ac piè dici ſolet:

Aſtra regunt homines, ſed regit aſtra Deus.

Errant itaque quàm craſſiſſimè, qui fatum Chaldaicum ſiue Aſtrologicum, quod vocant, introducunt: cui non ſolùm inferiorem naturam creatam ſubiiciunt. ſed etiam Deum, quatenus cum Stoicis ipſum alligant connexione ſuperiorum & inferiorum cauſarum. Qui ſi cognitam haberent naturam & maieſtatem Dei, tantum errorem non errarent. Rectiùs ſentiunt, qui in ore habent illud: *Aſtra inclinant, non neceſſitant.* Item: ——*Sapiens dominabitur aſtris.*

Huc pertinet *aſtronologia theologizata, ſeu gratia*, quam vocant.

Aſtrologus qualis eſſe debeat?

VIII. Aſtrologus ſit vir bonus, & totius Phyſicæ admodum peritus.

Ratio prioris eſt; quia homines impij ſolent fermè hîc Chaldaizare, id eſt, Chaldaicum fatum. quod Deum ſubiicit aſtris, introducere. Ratio poſterioris eſt; quia materia tempeſtatum admodum variabilis & in diuerſas ſpecies tranſmutabilis eſſe ex Phyſica cognoſcitur: quòd item à ventis ad alia loca tranſportetur. Quæ & ſimilia ſi è Phyſicis teneat Aſtrologus, facile poterit emendare ſuum prognoſticon.

Capvt II.

De Viribus planetarum.

Praecepta.

Vires ſyderum ſunt ipſorum proprietates, ſecundum quas agere poſſunt.

Suntque illorum vel per ſe, vel inter ſeſe conſideratorum.

Vires ſyderum per ſe ſpectatæ, ſunt planetarum, vel ſtellarum fixarum.

Vires planetarum per ſe colliguntur ſex modis:

I. Natura planetarum colligitur iuxta quatuor qualitates. *Ita ſol potenter calefacit: Luna plurimum humectat: Saturnus valde frigefacit: Iupiter mediocriter calefacit: Mars calefaciendo vrit: Venus temperatè calefacit: Mercurius indifferenter agit.*

II. Vires ipſorum colliguntur iuxta bonitatem, malitiam. & indifferentiam, quæ cernitur in natura rerum ſublunarium alterandâ. *Hinc Iupiter, Venus, & Luna dicuntur planetæ amici & benefici, Saturnus & Mars exitiales & malefici, Sol & Mercurius indifferentes, itemque naturæ ancipitis.*

III. Reſpectu ſexus & actionis magis vel minùs fortis, planetæ diuiduntur in maſculinos; *vti ſunt Sol, Saturnus, Iupiter, & Mars*: in fœmineos, *vti ſunt Luna & Venus*: & denique in androgynos; *vt eſt Mercurius.*

IV. Ratione ſitus ad ſolem vel horizontem, planetæ dicuntur aucti vel diminuti viribus. *Et aucti quidem, quoties manè ante Solem oriuntur; vel quando ab horizonte mouentur verſus meridianum*: diminuti, *cùm poſt occaſum Solis apparent; vel quando à meridiano verſus horizontem mouentur.*

V. Ratione temporis planetæ ſunt vel diurni, *vt Sol & Iupiter*: vel nocturni, *vt Venus & Luna*: vel ambigui & promiſcui, *vt Mercurius.*

VI. Ratione propriorum orbium, eccentrici videl. & epicycli, planetæ dicuntur aſcendere & deſcendere, in apogéo & perigéo eſſe; item tardi, veloces & mediocres curſu; directi, ſtationarij, & retrogradi. *Et pro poſitus ac motus ratione vires immutant variè.*

Regvlæ.

I. Planetæ efficaciùs agunt in hæc inferiora, quàm ſtellæ fixæ. An planetæ agunt efficacius in hæc inferiora, quam ſtellæ fixæ?

Ratio eſt; quia planetæ viciniores terris recipiunt influxum ſtellarum fixarum. quæ à terra ſunt remotiores. Ideo excellens Aſtronomus & Aſtrologus *Origanus part. 3. introduct. in Ephemerid. membr. 1. c. 1.* rectè ait, præcipuam vim in agendo & mutando hæc inferiora conſiſtere in ſeptem erraticis ſtellis, & reliquas ad modum harum ſuas actiones exercere. Quam ob cauſam de viribus planetarum primo loco hîc tractandum eſt. In his autem & ſequentibus ducem ſequemur experientiam tum vniuerſalem, tum particularem, necnon rationem,

II. Planetæ primariò efficiunt qualitates primas in his inferioribus, & conſequenter ſecundas; quatenus ſcil. ſecundæ ſequuntur primas. Planetæ efficiunt qualitates elementares.

Ita ſol fons ille caloris & lucis potenter calefacit & paulùlum exſiccat. Luna domina illa humorum humectat & frigefacit ſua natura; ſed ob ſolis illuſtrationem etiam calefacit parum. Saturnus valde frigefacit (imprimis cum Luna iunctus) & exſiccat parum: Iupiter calefacit mediocriter medius inter Saturnum & Martem, & nonnihil humectat, quam ob cauſam cenſetur fœcundus. Mars calefaciendo exurit, exſiccat, & arefacit. Venus temperatè calefacit, & plus quidem foue, & multum humectat. Mercurius denique indifferenter agit: quia Soli vicinus exſiccat, Lunæ aſſiſtens humectat. Per ſe tamen ſubitarum mutationum cauſa eſt: quando quidem & ſitum, & motum variè variat.

III. Benefici planetæ temperatè agunt in calefaciendo & humectando: malefici, exſiccando & frigefaciendo oppugnant vitæ in rebus ſublunaribus principia: indifferentes, pro occaſione nunc benigni, nunc maligni ſunt.

In beneficis & amicis ſunt *Iupiter, Venus, & Luna*: & quia Iupiter in actione calefaciendi primas tenet, ſolet appellari *Fortuna maior*, Venus ob humidi copiam *Fortuna minor*: Luna lumine plena maximè benefica, contrario modo ſe habens, parum benefica cenſetur. In maleficis & inimicis ſunt *Saturnus & Mars*: & Saturnus quidem *Infortuna maior*, Mars *Infortuna minor* dicitur. Indifferentes iudicantur *Mercurius & Sol.* Et Mercurius quidem cuicunque ſuas adiunxerit vires, eum in actionibus ſuis roborat: vnde cum bonis bonus, cum malis malus eſt: Sol verò maximè beneficus cenſetur, quando alicui Fortunæ per conuenientem aſpectum eſt copulatus: ſed vt plurimùm eſt eſt maleficus, quia cæteris planetis iunctus beneficorum radios occultat, & lucem quaſi extinguit, & maleficorum noxias vires fouet atque intendit.

IV. Se

Sol & luna principaliter ſexum diſtinguūt.

IV. *Sol & Luna principaliter ſexum diſtingunt: quia Sol propter calorem & ſiccitatem ad maſculinam ſexum inclinat, Luna propter frigiditatem & humiditatem ad fœmininum.*

Quia marium maior vis eſt quam fœminarum; vnde vnde ad agendum, hæ ad patiendum, ſunt habiliores: Aſtrologi diſcrimen hoc ſexus in planetis non ſine ratione notarunt. *Sol* autem & *Luna* principaliter ſexum diſtinguunt, etiam apud poëtas: reliqui verò planetæ referuntur ad duo illa luminaria. Et *Saturnus* quidem, *Iupiter*, & *Mars* ſtatuuntur naturæ maſculinæ; quia maiorem habent vim exſiccandi, quam humectandi: *Venus* autem fœminei ſtatuitur ſexus; quia vis humectandi in ea maior quam calefaciendi: *Mercurius* denique eſt herma phroditus, ſed ita vt mutet ſexum prout his vel illis adſtipulatur. Hinc ſignum Mercurij ☿ ex ſole, luna, & reliquis planetis conflatum eſt.

Planetæ quomodo maſculeſcāt & effœminentur?

V. *Planetæ reſpectu poſitus ad ſolem maſculeſcunt, vel effœminantur.*

1. *Maſculeſcere* hoc loco nihil eſt aliud, quàm augeri lumine & fortiorem fieri: ſicut *effœminari* contra, eſt minui lumine & debiliorem fieri. *Maſculeſcunt autem tres planetæ ſuperiores à ſole*, quoties ſunt orientales & matutini, ita vt oriantur ante ſolem: *effœminantur à ſole*, quoties ſunt occidentales & veſpertini, ita vt poſt occaſum ſolis appareant. Augentur enim lumine, quando ſunt remotiores à ſole: contra minuuntur lumine, quando ſolem habent propinquiorem. Hinc quando maſculeſcun vocantur *dextri*, quando effœminantur, *ſiniſtri*. Contrarium obſeruant *tres inferiores*: quia cùm veſpertini ſunt, *maſculeſcunt*: cùm matutini, *effœminantur*. Hoc omne inde eſt, quòd planetæ maiorem ſplendorem & efficaciam edant, ſi radiis ſolis eximantur magis magiſque; è contrario debilitentur, ſi radios ſolis incurrant.

2. VI. *Planetæ reſpectu horizontis etiam maſculeſcunt, vel effœminantur.*

Maſculeſcunt & efficaciores ſunt, quando ab horizonte ortiuo vel occiduo deducuntur ad Meridianum ſupra vel infra terram. *Effœminantur*, ſi à meridiano ſupra terram ad horizontem occidentalem, aut etiam à meridiano infra terram ad ortum ferantur. Cuius rei ratio eſt; quia horizonte quaſi termino vniuerſa ſingulorum in hæc inferiora efficacia quaſi concluditur, ita quidem, vt planetæ ab horizonte verſus cor & imum cœli procedentes acquirant rectiores aſcenſiones; inde verò verſus horizontem obliquiores.

Planetæ diurni efficaciores:

VII. *Planetæ diurni ſunt promptiores ad agendum, quam nocturni.*

Quia homines in luce verſantes expeditius ſua faciunt munia, calore & actrice vi in illis agente: in tenebris verò humiditate prædominante ad quietem ſunt aptiores: fit vt Aſtrologis propter hos motus alij planetæ dicantur *diurni*, vt Sol & Iupiter: alij *nocturni*, vt Luna & Venus: alij *promiſcui*, vt Mercurius. Et ſanè Deus *Solem* præfecit diei, *Lunam* nocti. *Iupiter* quoque die lætatur, & tum habet vim maiorem: *Venus* autem gaudet noctis vmbra, propter cognatam cum nocte qualitatem. *Mercurius* vtriuſque eſt naturæ; diurnus quidem in matutino exortu, quando Solem antecedit: nocturnus verò in verſpertino occaſu, cum Solem ſequitur. Diurnum autem hîc dicitur vel de die, vel de exiſtentiâ ſupra horizontem: nocturnum vel de nocte, vel de exiſtentia infra horizontem. Quid verò de maleficis? His neutra differentia per ſe tribuitur; quia motui & quieti obſiſtunt: ſed per accidens, quatenus contrariâ vi ipſorum malitia temperatur. Hinc *Saturnus* dicitur diurnus, vt temperetur ipſius frigus: *Mars* nocturnus, ad caliditatem ipſius temperandam.

Planetæ propiores efficaciores

VIII. *Remotiores planetæ minus, propiores magis efficaces ſunt.*

Omnes planetæ, excepta luna iuxta eccentrici & epicycli apogéum potiores, meliores & feliciores exiſtunt; quia à terrâ remotiores, & ſtellis fixis proximiores ſunt, tametſi minorem efficaciam habent, & aërem minus mouent. In oppoſito autem augis non tantum deteriores, ſed & robuſtiores ſunt, aeremque validius turbant. Omne enim agens naturale tantò validius agit, quantò proximius eſt paſſo. Cum autem planetæ conſiſtunt iuxta longitudines medias, mediocres ſunt: & hæc mediocritas in pluribus eſt optima. Sed in lunâ contrarium videre eſt. Hæc enim, quia cum terrâ magnam cognationem habet, non ſolùm robuſtior, ſed & melior eſt in oppoſito epicycli, vbi terræ eſt viciniſſima, & velociſſimè mouetur.

Contra in auge epicycli, vbi tardioris eſt curſus & remotior à terra, non modo debiliores, ſed & turbatiores edit effectus. Et id quidem hoc modo, iuxta ſeriem quartarum. Ad quadraturam primam à coniunctione eſt humida magis quam calida, perinde vt corpus recens natum eſt humidius & purius. A prima verò quadraturâ ad oppoſitionem calida magis eſt quàm ſicca, propter abſumptionem humidi & incrementum caloris. Ab oppoſitione ad ſecundam quadraturam ſicca magis eſt quàm frigida: & à ſecunda quadratura ad coniunctionem frigida magis quam humida. Reliqui planetæ cum ſole exiſtentes, extra omnem quaſi ſtatum ſunt poſiti, & nullas fermè obtinent vires, quippe oppreſſi radiis ſolis: à matutino verò exortu ad ſtationem primam Saturnus, Iupiter, & Mars plurimùm humiditatis habent: à ſtatione prima ad medium retrogradationis, vbi ſoli opponuntur, calefaciunt propter abſumptionem humidi, & incrementum caloris: ab oppoſitione ſolis ad ſtationem ſecundam deſiccant: inde ad occultationem frigefaciunt.

Vires planetarum vt varient?

IX. *Quas vires planetæ ſinguli exercent, eæ multis modis variant, prout ſimilis vel diſſimilis naturæ ſtellis permiſcentur.*

Potentiores ſiquidem euadunt, ſi iuuentur à ſimilibus: impotentiores & inferiores, ſi à diſſimilibus & contrariis impediantur. Semper enim contraria retundunt inuicem vehementiam virium ſuarum, quemadmodum ſimilia promouent.

CAPVT III.

De viribus ſtellarum fixarum.

PRÆCEPTA.

Vires ſtellarum fixarum conſiderantur communiter & ſingulariter.

Communiter; quòd minorem habeant vim quàm planetæ.

Singulariter iuxta colorem, lumen, magnitudinem, & locum.

Quot claſſes ſtellarum fixarum reſpectu luminis?

Quantum ad colorem & ſplendorem, octo ſunt claſſes ſiue ordines ſtellarum fixarum.

In prima claſſe ſunt ſtellæ Saturninæ; *quæ ſunt obſcuræ & plumbeæ. Et hæ frigefaciunt, aliâs gelu & grandines producunt. Sic præcedens in iuba Ceti eſt de natura Saturni, ideoque auram frigidiorem deſignat. Tales ſunt pleræque ſtellæ Ceti.*

In ſecunda claſſe ſunt ſtellæ Ioniales; *candidæ ſcil. & ſplendidæ. Et hæ moderatè calefaciunt, ſalubres ſunt, & nonnihil humectant, nonnunquam etiam tonitrua efficiunt. Huiuſmodi ſtellæ fermè etiam ſunt Martiales: vt eſt cauda aquilæ.*

In tertia claſſe ſunt ſtellæ Martiales; *quæ ſunt rubeæ & fuſcæ, ſiue ſplendidæ ſint, ſiue non. Hæ omnes habent naturam Martis, & vrunt atque fortiter exſiccant. Tales ſunt plurimæ ſtellæ Helicis ſeu vrſæ maioris.*

In quarta claſſe ſunt ſtellæ ſolares; *quæ nempe ſunt claræ, valde ſplendidæ, & modicè rubentes. Hæ copioſe calefaciunt, & paululum exſiccant. Et hæ ſtellæ fermè etiam ſunt Martiales: vt quædam in Sagittario: quanquam non omnes Martiales ſunt ſolares.*

In quinta claſſe ſunt ſtellæ Venereæ; *quæ nimirum ſunt candidiſſimæ & ſplendidiſſimæ. Hæ multum humectant, & nonnihil calefaciunt. Tales ſunt nonnullæ in Andromeda.*

In ſexta claſſe ſunt ſtellæ Mercuriales; *quales ſunt cinereæ, ſplendidæ, & quaſi nutantis coloris. Et hæ dubias mouent qualitates. Ita ſtella præcedens in femore ſiniſtro Herculis eſt de naturâ Mercurij, & ventos vehementes commouet occidentales.*

In ſeptima claſſe ſunt ſtellæ lunares; *quæ ſunt candidæ, pallentes, & hebetis luminis. Hæ copioſe humectant, & parum calefaciunt. Tales ſtellæ fermè etiam ſunt Veneræ: vt quædam in comâ Berenices.*

In octauâ claſſe ſunt ſtellæ fixæ, mixtæ ſiue mediæ;

Quæ participant de naturâ plurium planetarum. Sic obſcura ♄ & ☽ frigefaciunt, & aliâs humectant, aliâs exſiccant, ac nebulas interdum etiam grandines, producunt. Nebuloſæ ac maculoſæ ♂ & ☽ imbres cient. Sic roſtrum & collum corui eſt de naturâ ♄ & ♂, ideoque auram efficit craſſam & turbinem. Venter leporis eſt de naturâ ♄ & ☿: vt & humerus ſiniſter aquarij.

Quantum ad lumen, ſtellæ fixæ ſunt lucidæ, mediocres, & tenebroſæ.

Lucidæ faciunt omnia illuſtria, ſiue bona ſint, ſiue mala. *Quæ denſum habent lumen, efficaciores ſunt: quæ rarius, debiliores: quæ plurimùm ſcintillant, vt canicula, magnas conturbationes efficiunt, & hominum mentes inquietas reddunt.*

Mediocres, quæ temperatum habent lumen, temperatas vires obtinent.

Tenebroſæ, obſcuritatem mentis aliorúmque effectuum adferunt.

Quantum ad magnitudinem, ſtellæ fixæ ſunt maiores, mediocres, & minores.

Maiores maiorem habent efficaciam, minores minorem & imbecilliorem, mediocres temperatam.

Quantum ad locum, quinque ſunt claſſes ſtellarum fixarum. Quot ſint claſſes ſtellarum fixarum reſpectu loci.

In prima claſſe ſunt illæ, quæ conſtituuntur in Ecliptica. *Et hæ ſunt robuſtiſſimæ: vt aſellus Auſtrinus in Cancro de naturâ Martis & ſolis, cuiuſque eſt æſtum intēdere: dextrū genu Leonis & cor ipſius, de natura Martis & Iouis, quorum vis eſt, aërem incendere ad coruſcationes & tonitrua. Nimirum ſtellæ fixæ, quæ conſiſtunt in Ecliptica, omnibus planetis atque ipſi ſoli iunguntur: & inde habent hanc efficaciæ prærogatiuam. Proximum his robur habent, quæ intra tertium latitudinis gradum cobibentur. Corpore enim omnibus planetis præterquam ſoli iungi poſſunt. Hinc quæ intra tertium & quintum latitudinis gradum conſtituuntur: quippe quibus luna, Mars, & Venus copulari poſſunt. Ad extremum, quæ intra quintum & octauum latitudinis gradum exiſtunt: vt ad quas Mars & Venus, quanquam rariùs, accedunt. Ita prima hæc claſſis ſubdiuiditur in alias quatuor claſſes minus principales.*

In ſecunda claſſe ſunt ſtellæ fixæ, quæ habent latitudinem vel etiam declinationem ſeptentrionalem vel meridionalem. *Illæ ſunt efficaciores nobis, qui ſeptētrionalē polum eleuatū habemus, ſunt, inquā efficaciores quam iſtæ, quæ Auſtralē latitudinē vel declinationē habēt.*

In tertia claſſe ſunt ſtellæ verticales; quæ ſupra verticem alicuius regionis vel ciuitatis ſunt: *ita nempe vt declinatio illarum latitudini regionis vel ciuitatis exactè reſpōdeat. Et hæ plurimum poſſunt in illa loca, maximaque ſunt efficacia. Quæ autem remota ſunt, tantò minùs poſſunt, quantò plus à vertice remouentur.*

In quarta claſſe ſunt ſtellæ fixæ, quæ cum aliquo planeta iunctæ ſunt, aut cum planeta aliquo oriūtur vel occidunt, aut mediū cœli tenent. *Hæ enim plurimùm poſſunt, vimque illius exhibent, cum quo verſantur.*

In quinta claſſe ſunt ſtellæ fixæ Regiæ ſeu Bebeniæ, *quæ proxima ſunt zodiaco, & ſic dicuntur, vel ob fulgoris maieſtatē, vel auguſtum luminis ſplendorē, & hinc euentuum efficaciam, vel ob magnificam & ſplendidam dignitatem, quam decernunt. Tales numerantur quatuor à Stadio, videlic. Virgiliæ, Paliliciū, Regulus, & Cor Scorpij. Cardanus autem enumerat quindecim: tres in Tauro, in Geminis vnā, in Leone vnam, ſic & in Virgine & Libra: in Scorpio tres, in Sagittario vnam, in Capricorno tres, in Aquario vnam. In iis excellunt Cor Leonis, Spica Virginis, & Cor Scorpij.*

His diuiſionibus addi ſolet iſta, quòd ſtellæ fixæ ſint vel violētæ, *vt caput Meduſæ, Hercules, caput draconis, oculus Tauri, cor ſcorpij:* vel benignæ, *vt ſtellæ polaris:* item quòd ſint perpetuæ, vel nouiſſimè cōſpectæ.

Regvlæ.

I. *Stellæ fixæ minorem habent vim quàm planetæ, quia ſunt remotiores à terra.* Stellæ fixæ minorem habent efficaciam quam erratica.

II. *Stellæ fixæ iuxta planetarum naturas & nomenclaturam obtinent, & operationem exercent.* Stellæ fixæ accommodant ſe planetis 1.

III. *Stellæ fixæ plurium fermè planetarum naturam referunt: videlicet duorum vel trium.* 2.

Sic os cygni eſt ſtella de naturâ Veneris & Mercurij, ideoque tempeſtates in mari, & alias humidum & ventoſum aërem minatur. Ala dextra corui eſt de natura Saturni & Martis, ideoque turbationem aëris, & nubes niuem ſpargentes addit. Anterior in ſiniſtro genu Leonis eſt naturæ Saturni, Veneris, & Mercurij. De his copioſè differunt *Ptolemæus cap. 4. lib. 1. Quadr. Stadius in tabulis Bergenſibus cap. 14. com. de ſtell. fixis. Cardanus c. 7. & 8. ſupplem. Alm. & Origanus introduct. Ephemerid. part. 2. cap. 5.*

IV. *Stellæ nouæ magnas mutationes portendunt.* Stellæ nouæ portendunt magnas mutationes.

Huiuſmodi ſtellæ inde à quadraginta annis fuerunt aliquot: anno nēpe 1572. 76. 85. 96. 1602. 604. 607. è quibus ſtella anni 1604. præ reliquis ſuſpicienda: quia ſtatim poſt magnam illam Saturni & Iouis coniunctionem orta eſt in Serpentario ſigno Iouis: atque ita veluti ſigillum fuit, quo Devs Opt. Max. confirmauit magnam iſtam coniunctionem. Hinc ſignificationes coniunctionis & huius ſtellæ ſunt eædem: videlicet reformatio Eccleſiæ ipſiuſque liberatio ab infinitis preſſuris in vltimo & ſeptimo ſtatu ac proinde tyrannorum & hæreticorum πανωλεθρία, vel ſaltem irritus conatus. Et hic effectus tum ſtellæ, tum coniunctionis magnæ vniuerſaliter eſt accipiendus: quia omnes populi vtramque viderunt, exceptis paucis in zona frigida ſeptentrionali habitantibus. Inprimis autem effectum illum experientur loca ſub ſignis trigoni ignei ſita: videlicet Germania, Hungaria, Morauia, Bohemia, Dalmatia, Slauonia, Sileſia, Italia, Sicilia, Apulia, Hiſpania, Portugallia, Gallia, Britannia, Burgundia, Sueuia, Miſnia, Polonia, Turcia, Arabia, Syria, Palæſtina, Chaldæa &c. & inprimis ea, quæ radios ſtellæ inprimis experta ſunt, vt Flandria, Brabantia, Carinthia, Rhenus, Ægyptus, Calabria &c.

Capvt IV.

De Viribus ſignorum Zodiaci.

Præcepta.

Vires ſyderum per ſe conſideratorum hactenus fuerunt: iam erunt vires eorundem inter ſeſe conſideratorum, quatenus ſpectantur ſigna zodiaci, dignitates planetarum, & duodecim domus cœli.

Signa zodiaci, numero duodecim, totidem modis diuiduntur. Zodiaci diuiſiones.

Primò diuiduntur ſigna zodiaci in quatuor quadrantes, reſpectu quatuor anni partium, & quatuor humorum qui dominantur in quatuor ætatibus viuentium. Prima.

Primus quadrans eſt vernus, *humidus & calidus, ſanguineus, & reſpondens ætati puerili. Eius ſigna ſunt, Aries, Taurus, Gemini.*

Secundus quadrans eſt æſtiuus, *calidus & ſiccus, cholericus, & iuuenili ætati dominans. Eius ſigna ſunt Cancer, Leo, Virgo.*

Tertius quadrans eſt autumnalis, *ſiccus & frigidus, melancholicus ac decreſcens, virili ætati præſidens. Eius ſigna ſunt Libra, Scorpius, Sagittarius.*

Quartus quadrans eſt hybernus, *frigidus & humidus, phlegmaticus, & ſenili ætati congruens. Continet Capricornum, Aquarium, & Piſces.*

Secundò ſigna zodiaci ſunt cardinalia, fixa, & communia. Secu[nda.]

Cardinalia ſunt quatuor, quorum duo ſunt æquinoctialia, Aries & Libra, totidē ſolſtitialia, Cancer & Capricornus. Aliàs dicuntur *ſigna mobilia.* Et in æquinoctialibus aër medio quaſi modo ſe habet in calore & frigore: & ſolſtitialibus eſt calidiſſimus, cum ſol deſcendit à vertice;

tices vel frigidiſſimus, eùm ſol aſcendit ad verticem.

Signa fixa ſeu firma ſunt itidem quatuor, videlicet; Taurus, Leo, Scorpius, & Aquarius. In his aëris conditio quam ſol inchoauit in ſignis cardinalibus, firmior iam euadit, magiſque à nobis ſentitur.

Signa communia ſeu bicorporea, ſunt etiam quatuor, videlicet Gemini, Virgo, Sagittarius, & Piſces. Hæc priore ſuâ parte ad conditionem antecedentium ſignorum, poſteriore ad ſequentium accedunt: & ideò dicuntur *communia*, quòd communes antecedentis & ſequentis quadrantis anni qualitates obtineant: item *bicorporea*, quòd ſint quaſi amphibia: vnde duobus diuerſis corporibus pingi ſolent.

Tertia. *Tertiò diuiduntur in quatuor trigonos.*

In primo trigono ſunt ignea; videlicet Aries, Leo, & Sagittarius. In his dominatur calor & ſiccitas, quæ dominantur cholera & ſapori amaro.

In ſecundo trigono ſunt terrea, itidem tria, putà Taurus, Virgo, & Capricornus. Hæc efficiunt ſiccitatem & frigiditatem, quæ præſunt melancholiæ & ſapori acri.

In tertio trigono ſunt aërea ſigna, videlicet Gemini, Libra, & Aquarius. Hæc efficiunt humiditatem & caliditatem, quæ gubernant ſanguinem & ſaporem dulcem.

In quarto trigono ſunt aquea, vt ſunt Cancer, Scorpius, & Piſces. Et hæc efficiunt frigiditatem & humiditatem, quæ mouent phlegma & ſaporem ſalſum. Hac de re teneantur verſus memoriales:

Ignea ſunt Aries, Leo, Chiron: *Terrea* Taurus,
Virgóque iuncta Capro: Sed pollent *aëre* fratres
Libráque, Fuſor aquæ: Naturam imitantur *aquarum*,
Et Cancer rutilans & Scorpius, & duo Piſces.

Atque in hac diuiſione tria ſemper ſigna in vno trigono iunguntur, vnum mobile, alterum fixum, tertium commune.

Quarta. *Quartò ſigna ſunt maſculina, vel fœminina.*

Maſculina ſiue diurna ſunt ſex: fœminina ſeu nocturna totidem: ita vt ſigno maſculo ſuccedat fœmineum, hoc modo:

Maſcul.	♈	♊	♌	♎	♐	♒
Fœm.	♉	♋	♍	♏	♑	♓

Ex his maſculina ſunt fortiora, & proinde ignea vel aërea, & fortunata: fœminea terrea vel aquea, & infortunata. Nam in illis prædominatur calor, magiſter vitæ in his frigus, lictor mortis.

Quinta. *Quintò ſigna ſunt ſeptentrionalia & imperantia, vel meridionalia & obedientia.*

Septentrionalia ſunt ſex priora:
Sunt Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo.
Meridionalia ſunt ſex poſteriora.
Libráque, Scorpius, Arcitenens, Caper, Amphora, Piſces.

Septentrionalia ab Æquatore verſus ſeptentrionem declinant: & in iis Planetæ conſtituti ſunt nobis viciniores, & proinde efficaciores, vt in ſole videre licet.

Meridionalia ab Æquatore verſus meridiem declinant: & in iis Planetæ conſtituti ſunt remotiores à vertice noſtro, & proinde minùs efficaces.

Sexta. *Sextò ſigna zodiaci ſunt recta, vel tortuoſa.*

Recta ſunt, quæ in quouis poſitu ſphæræ rectè ſeu tardè aſcendunt: aliàs ſigna longarum aſcenſionum. Talia in noſtrâ obliquitate ſunt Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpius, Arcitenens.

Tortuoſa ſunt, quæ in quouis poſitu ſphæræ obliquè ſeu velociter aſcendunt: alias ſigna breuium aſcenſionum. Talia apud nos ſunt Capricornus, Aquarius, Piſces, Aries, Taurus, Gemini.

Septima. *Septimò ſigna zodiaci ſunt humana, bruta, vel reptilia.*

Humana ſunt, quæ affectus bonos & moderatos corporibus hominum imprimunt: vnde & pinguntur figurâ humanâ. Talia ſunt Gemini, Virgo, Libra, & anterior pars Sagittarij & Aquarij. Aliàs dicuntur ſigna rationabilia.

Signa bruta ſunt, quæ affectus immoderatos gignunt: vnde etiam pinguntur figuris beſtiarum, & appellantur nominibus illarum: vt Aries, Taurus, Capricornus: Poſterior pars Sagittarij & Leo. Quemadmodum itaque ſigna humana manſuetudinis & hoſpitalitatis, ita bruta immanitatis & inhoſpitalitatis ſignificationem edunt.

Signa reptilia ſunt, quæ ſpeciem nullam ingenij vel induſtriæ exhibent: vnde ipſis & nomen conuenit, & figura animalium humi repentium: qualia ſunt ſcorpius, cancer, & piſces.

Octauò ſigna zodiaci habent vocem, vel voce carent. Octaua.

Habentia vocem, habent vel pulchram, vt Gemini, Virgo, Libra, Aquarius, & prior medietas Sagittarij: *vel mediam*, vt Aries, Taurus, Leo, Capricornus, & poſterior medietas Sagittarij. Priora illa humanitatis ſunt magiſtræ, poſteriora luxuriei & inhumanitatis: vnde dicuntur luxurioſa.

Voce carentia ſunt Cancer, Scorpius, & Piſces: quæ media ſunt inter illa quæ pulchram, & ea quæ deformem habent vocem.

Nono ſigna ſunt fœcunda, mediocria, & ſterilia. Nona.

Fœcunda copioſam prolem & fertilitatem notant: præſertim ſi conſtituantur in occidente. Talia ſunt ſigna trigoni aquei, putà cancer, ſcorpius, & piſces.

Mediocria paucam prolem & annonam denotant: vt Aries, Taurus, Libra, Sagittarius, Capricornus, & Aquarius.

Sterilia nullam prolem & annonam denotant: vt Gemini, Leo, & Virgo.

Decimò ſunt ſigna eximiæ pulchritudinis, quæ ad formæ dignitatem & decorū pertinent, vt Gemini, Libra, Virgo, & prior pars Sagittarij: *vel mediocris pulchritudinis*, vt ſunt Scorpius, Capricornus, & Piſces; *vel deformia*, vt Aries, Taurus, Cancer, Leo, & poſterior pars Sagittarij. Decima.

Huc etiam pertinet illa diuiſio, quòd ſigna ſint violenta, vt Taurus, Scorpio, Sagittarius, & Aquarius: vel mitia, vt reliqua.

Vndecimò ſunt ſigna felicium vel infelicium, vel mediocrium ingeniorum. Vndecima.

Signa felicium ingeniorum ſunt principalia, vel minùs principalia. Illa ſunt ſigna Mercurialia & Saturnina, videlicet Gemini, Virgo, Libra, & Aquarius: *in his* eſt Capricornus, qui contentioſa & mendacia efficit ingenia. Marſilius Ficinus & Origanus hac de re ita ſentiunt. Quidquid vnquam fuit præſtantium ingeniorum, id habuiſſe ſuos poſitus in his ſignis.

Signum ingenij infelicis eſt Taurus: qui maximam ſtupiditatem notat.

Signa mediocrium ingeniorum ſunt Aries, Cancer, Leo, Scorpius, Sagittarius, Piſces.

Duodecimò ſigna ſunt coniuncta, vel diiuncta. Illa etiam dicuntur intuentia, hæc auerſa & inconiuncta. Duodecima.

Signa coniuncta ſunt reſpectu radiorum, & punctorum tum æquinoctialium, tum ſolſtitialium. Ibi ſunt, quæ ſe intuentur radio aliquo, videlicet oppoſito, trigono, quadrato, vel hexagono: iſthic ſunt quæ ab alterutro æquinoctio, principio ſcilicet Arietis vel Libræ, æqualiter ſunt remota: hìc ſunt, quæ ab vno vel vtroque tropico puncto æqualiter diſtant, quæ dicuntur ſigna æquipollentia, & antiſcia: vt Cancer & Gemini, Leo & Taurus, Virgo & Aries, Libra & Piſces, Scorpius & Aquarius, Sagittarius & Capricornus.

Signa diſiuncta ſunt, quæ neque pugnantiam, neque conuenientiam habent. Talia ſunt Taurus, Leo, Scorpius, & Aquarius, & alia pro alio atque alio reſpectu. Sic Arieti Taurus & Scorpius ſunt ſigna inconiuncta.

REGVLÆ.

Proprietas & vis ſtellarum variat.

I. Alia eſt in aliis cœli partibus proprietas & vis ſtellarum.

Etſi omnis cœli efficacia & efficaciæ differentia lucidis ſtellarum globis principaliter adſcribitur: hinc tamen non ſequitur, nullam aliis atque aliis cœli partibus proprietatem & vim ineſſe. Hanc enim viciſſitudo temporum luculenter demonſtrat. Inprimis hic conſideranda ſunt dodecatemoria zodiaci circuli illius obliqui non ſtellati, qui ſemper retinet ſua loca. Et hic zodiacus conſideratur reſpectu terræ & æquatoris, ita quidem vt ſi ſtellæ Arietis promoneantur in Libram, & viciſſim, partes tamen anni non transferantur ad alia atque alia ſigna.

II. Quatuor anni partes his præditæ ſunt qualitatibus: Ver eſt humidiſſimum & nonnihil calidum: Æſtas calidiſſima & ſicca: Autumnus ſicciſſimus & frigidus: Hyems frigidiſſima & humida. Qualitates quatuor partium anni.

Nam tempore verno ſol omnem illam humiditatem terræ, quæ hyeme conſtricta erat, reſoluit: æſtate calorem intendit, & humorem abſumit: autumno humiditas tempore æſtiuo abſumpta non poteſt dominari: hyeme colligitur humiditas, vt tempore verno redire poſſit. Et hoc modo ortus & interitus in perpetuum aguntur circulum. Quod autem Medici ſcribunt, ver eſſe temperatiſſimum, hoc de qualitate eſt intelligendum: quia humiditas verna non eſt ita cruda, vt hyberna. Huius loci eſt ita vulgi tabella.

Qualitas.	Calida & ſicca.	Calida & humida.	Frigida & humida.	Frigida & ſicca.
Cardo.	Oriens.	Meridies.	Occidens.	Septentrio.
Ventus cardinalis.	Eurus.	Auſter.	Zephyrus.	Boreas.
Elementum.	Ignis.	Aër.	Aqua.	Terra.
Quadrantes anni.	Æſtas.	Ver.	Hyems.	Autumnus.
Humores 4.	Cholera.	Sanguis.	Phlegma.	Melancholia.
Ætates 4.	Iuuentus.	Adoleſcentia.	Senium.	Senectus.

Radij dextri & ſiniſtri qui?

III. Radij in partes cœli ſecundum ſeriem ſignorum miſſi ſunt ſiniſtri: contrà dextri, qui proiiciuntur c. ſ. ſ.

Nempe Aſtronomi vertunt faciem ad Auſtrum: & inde pars occidua illis eſt dextra, orientalis ſiniſtra.

Aſpectus quales?

IV. Aſpectus quadratus & oppoſitus ſunt infelices: trigonus & ſextilis felices: coniunctus eſt indifferens.

Calor & lux quomodo comparentur inter ſe in ſignis cœleſtibus?

V. In ſignis imperantibus & obedientibus calor & lux æquali exceſſu & defectu inter ſe comparantur.

Ita ſigna ſeptentrionalia imperant meridionalibus: vt Aries Piſcibus. Idem iudicium eſto de ſignis æquipollentibus ſeu antiſciis, quæ ab vno vel vtroque puncto tropico diſtant æquali ſpatio. Hæc enim & caloris atque lucis copiam & vim æqualem habent, & æqualis ſunt potentiæ. Sol quoque per ea currens dies diebus, noctes noctibus, & horas horis æquales efficit. Signorum æquipollentium ſchema eſt:

♋	♌	♍	♎	♏	♐
♊	♉	♈	♓	♒	♑

Quomodo opponantur ſigna 1. Fixa?

VI. Quoduis ſignum ex quatuor fixis habet quatuor inconiuncta: duo quæ antecedunt & ſequuntur proximè, & duo quæ opponuntur.

Signa illa fixa ſunt ♉ ♌ ♏ & ♒. Ex his Tauro inconiuncta ſunt ♈ & ♊, & his oppoſita ♎ & ♐.

2. Cardinalia?

VII. Signa cardinalia duo tantùm habent inconiuncta, ſuccedens & oppoſitum.

Veluti Arieti inconiuncta ſunt ♉ & ♏.

3. Bicorporea?

VIII. Bicorporea ſigna habent duo inconiuncta, antecedens & oppoſitum.

Sic Piſcibus inconiuncta ſunt ♒ & ♌.

IX. De XII ſignis hæc notentur.

Qualitas, efficacia, & ſignificatio XII ſignorum.

1. ARIES eſt *ſignum* igneum & calidum, maſculinum, obliquum, vitioſum, membrorum diuiſorum, mediæ vocis, vocale, quadrupes, diurnum, cholericum, orientale, luxurioſum, paucarum prolium, veridicum, forte, amarum, iracundum, mobile, domeſticum, tortuoſum, regale, imperans, religioſum, æquinoctiale, vernale, beſtiale. *Eſt cor* partis orientalis terræ, & poſſidet tertium clima. *Facit* candidum; paruum, pulchrum, certaminis amatorem, acutum, ingenioſum. *Nota* eſt metalli. *Præeſt* capiti, faciei, oculis, naribus, dentibus, & harum partium affectiones *ſignificat*. *Colores* habet rubeos & croceos, è *numeris* ſeptenarium, è *ſaporibus* dulcem. Eſt *domus* Martis diurna, *exaltatio* Solis, *caſus* Saturni, *detrimentum* Veneris. *Priores Arietis partes* mouent imbres & ventos minores, quàm Ptolemæi ſeculo: *media*, ſunt temperatæ, ad calorem & ſiccitatem inclinantes: *extrema*, ſunt æſtuoſæ, plus quàm ſeculo Ptolemæi, ſed minùs peſtilentes. Cui Aries *aſcendens*, is erit ore libero, forti conſilio, mente elata, propoſito inconſtanti, fortuna varia: iuuentute multa: idem erit imperio ſuo populis charus, rerumque publicarum ſtudioſus, flagitiorum inſectator, fratres aut vix ſortietur, aut ſi ſortitus fuerit, ferè omnes amittet: idem pro ſuſceptis laboribus & collatis beneficiis vix gratiam vllam, quin potiùs ingratitudinem reportabit. Si Aries *in aſcendente* alicuius fuerit, erit ipſe occaſio ſuæ mortis. 2. TAVRVS *eſt ſignum* terreum, frigidum & ſiccum, fœmininum, nocturnum, melancholicum, vitioſum, membrorum diuiſorum, luxurioſum, imperans, meridionale, fixum, domeſticum, tortuoſum, ægrum, ſiniſtrum, mediæ vocis, paucarum prolium, vocale. *Poſſidet* quintum clima: *facit* candidum, pectus tumidum & ſpatioſum, frontem quaſi prominentibus angulis, collum teres, pedum vertices altiores. *Nota* eſt ſeruorum, & altarum arborum. *Præeſt* collo, ceruici gutturi, voci: & harum partium affectiones *ſignificat*. Viriditatem & albedinem habet è *coloribus*, ſenarium è *numeris*, dulcedinem ex *ſaporibus*. Eſt *domus* Veneris nocturna, *exaltatio* lunæ, *detrimentum* Martis *gaudium* Veneris. *Priores ipſius partes*, vbi Pleiades videntur, ſunt turbulentæ, ventoſæ, & nebuloſæ, ſed longè minùs nunc quàm ſeculo Ptolemæi: *media*, humidæ, & in calore temperatæ plus quàm olim: *vltima*, & maximè vbi hyades ſunt, igneæ, fulminoſæ, & fulguroſæ plus quàm olim. Qui *aſcendentem* habuerit in genitura Taurum, delectabitur agricultura, hortique ac ruris ſtudio capietur. Si fuerit *in aſcendente* alicuius nati, erit ipſe cauſa ſuæ infirmitatis propter nimiam Venerem. 3. GEMINI ſunt *ſignum* aëreum, maſculinum, ſanguineum, commune, alatum, completæ vocis, ſterile, bicorporeum, imperans, calidum, diurnum, occidentale, rationale, membrorum directorum, tortuoſum, humanum. *Poſſidet* clima ſextum: *facit* candidum: *nota* eſt magnatum, & ingeniorum ſοχαστικῶν: *præeſt* humeris, brachiis, manibus, & ſcapulis; earumque partium affectiones *ſignificat*. Habet *colorem* mixtum temperatum, *numerum* duodenarium, & *ſaporem* dulciſſimum. Eſt *domus* diurna Mercurij, *exaltatio* capitis Draconis, *detrimentum* Iouis, *caſus* caudæ Draconis. *Priores ipſius partes* ſunt parumper humidæ & noxiæ, hoc etiam ſeculo: *media*, temperatæ, ſed nunc ſicciores quàm olim, & proinde paulò minùs temperatæ: *poſteriores*, mixtæ & incertæ, vt olim, niſi quod nunc ad ſiccitatem plus declinent. In quorum genituris Gemini *aſcenderint*, ij erunt intelligendis perſcrutandiſque naturæ rebus apti, curioſi, facundi poëtico ingenio, numerorum & diſciplinarum perſtudioſi, exercebunt mercaturas, implicabuntur negotiis, rem familiarem prudenter adminiſtrabunt, eruntque prudentes diſpenſatores, honeſti, boni & æqui iudices. Si *in aſcendente* fuerint, natus habebit diuitias à parentibus, fratribus, & agricultura. 4. CANCER eſt *ſignum* aquaticum, frigidum, & humidum, fœmininum, nocturnum, æſtiuum, mutum, phlegmaticum, ſeptentrionale, mobile, tortuoſum & vitioſum, ſolſtitiale, imperans, membrorum directorum, voce carens, plurium prolium, falſidicum, debile, tropicum, & *cor* Septentrionis. *Poſſidet* ſeptimum clima: *facit* rubeos, & prouectæ ætatis citrinos: eſt *nota* hominum mediocrium: *præeſt* pulmoni, pectori, coſtis, mamillis, hepati, ſpleni: habet *colorem* album &

leuco

leucotheum, *numerum* quinarium, & *ſaporem* acetoſum atque ſalſum. Eſt *domus* Lunæ diurna & nocturna, *exaltatio* Iouis, *detrimentum* Saturni, *caſus* Martis. *Primæ ipſius partes*, inprimis iuxta præſepe, terras concutiunt, & caliginem offundunt: *media*, quæ olim temperatæ fuerunt, nunc ſunt ſicciores & calidiores: *extrema pars*, olim ventoſa, nunc minùs eſt, cùm ſit admodum ſicca. Quibus naſcentibus cancer *horoſcopauerit*, hi acuto erunt ingenio, compoſitis moribus, ſuaui conſuetudine, & magna ſeueritate. Nam hoc ſignum eſt domus Lunæ, altitudo Iouis, & denique Martis, Veneris, ac Lunæ triangulum. Si Cancer fuerit *in aſcendente*, natus habebit litem cum fratribus. 5. L e o eſt *ſignum* igneum, calidum & ſiccum, cholericum, maſculinum, diurnum, fixum, rectum, orientale, ſiniſtrum mundi cor, quadrupes, ſterile, regium, faſtuoſum, ſemivocale, membrorum diuiſorum, iracundum, hoſtile, callidum. *Poſſidet* quartum clima: *facit* rubeos, & prouectæ ætatis citrinos: *nota* eſt metalli: *præeſt* cordi, ori, ſtomacho, dorſo, lateribus, diaphragmati, & harum partium morbos *ſignificat*. *Colores* habet croceos & purpureos, *ſaporem* amarum & acutum. Eſt *domus* Solis diurna & nocturna, *detrimentum* Saturni. *Priores partes*, vti & olim, ſunt ſuffocantes & peſtilentes: *media* temperatæ, quanquam parum ad humiditatem declinant: *poſteriores*, olim ſiccæ & noxiæ, hoc ſeculo ad temperiem inclinant. Qui ſub Leone *naſcuntur*, hi ſunt nobiles, & probitatis iuſtitiæque cultores, mente elata, ceruice indomita, atque ab adulationibus alieni. Si *in aſcendente* nati fuerit, habebit multos inimicos, etiam proprios filios. 6. V i r g o eſt ſignum terreum, inprimens terræ frigiditatem & ſiccitatem, propinquum diſtructioni, fœmineum, nocturnum, meridionale, dextrum, bicorporeum, commune, rectum, melancholicum, imperans, rationale, vocale, humanum, pennatum, ſterile, membrorum directorum, vocis completæ, falſidicum, debile, pulchrum, ruptum, æqualis ac bonæ proportionis. *Poſſidet* clima ſextum: *facit* rubeum, & prouecta ætate citrinum, promptum ingenio, magnum corpore. *Nota* eſt ſeruorum, opificum, iaculatorum. *Præeſt* inteſtinis, ventri, & diaphragmati. *Colores* habet cinereos & albos, & *numerum* denarium. Eſt *domus* Mercurii, nocturna, eiuſdemque *exaltatio*, *detrimentum* Iouis, *caſus* Veneris, *gaudium* Mercurij. *Principium* eius eſt calidiuſculum & noxium, minùs tamen quàm ſolebat. *In medio* eſt temperata: *in fine* aquoſa, plus quàm olim. Virgo *horoſcopans* facit natum iuſtum, rationabilem, verecundum, ſtudioſum, colentem ſacra & iura, imò & rura. Si *in aſcendente* alicuius nati fuerit, propria induſtria & labore perueniet ad dignitates. 7. L i b r a eſt ſignum aëreum, inferens aëri caliditatem & humiditatem intemperatam, humanum, ſanguineum, plenæ vocis, forte, maſculinum, diurnum, cor occidentale, mobile, rationale, paucarum prolium, æquinoctiale, autumnale, rectum, obtemperans, fiſtuloſum, membrorum directorum, veridicum. *Poſſidet* quintum clima: *facit* ſub nigrum, inconſtantem, verſutum, pertinacem: eſt *nota* mercatorum, iudicum, & obſequioſorum: *præeſt* lumbis, femoribus, vmbilico, natibus, veſicis; & harum partium morbos *ſignificat*: habet *colores* virides, & leucotheos, *numerum* denarium, & *ſaporem* dulcem. Eſt *domus* Veneris diurna, *exaltatio* Saturni, *detrimentum* Martis, *caſus* Solis. *Primæ partes* ſunt temperatæ, plus tamen quàm olim ad ſiccitatem inclinantes: *media* ſunt temperatæ, *extrema* verò aquoſæ. Quibus Libra *aſcenderit*, ij ſunt futuri iuſtitiæ, modeſtiæ, honeſtatiſque ſtudioſi: liuidi tamen admodum, quiq; bonis alienis inhient. Genus vitæ eorum erit inconſtans, & varium. Ipſi multis litibus contentionibuſque vexabuntur: occupabuntur miniſteriis annonæ, ponderum & menſurarum, atque inter officinas pigmentorum verſabuntur. Qui naſcentur Libra *in horoſcopo exiſtente*, accerſent ſibi mortem ex nimia Venere. 8. S c o r p i v s eſt *ſignum* aquaticum, imprimens aëri frigiditatem & humiditatem intemperatam, fœmininum, nocturnum, phlegmaticum, forte, ſeptentrionale, ſiniſtrum, fixum, rectum, mutum, obediens, tortuoſum, iracundum, diuerſæ proportionis, vitioſum, ægrum, membrorum diuiſorum, carens voce, plurium prolium, falſidicum. *Poſſidet* tertium clima: *nota* eſt furum: *præeſt* peni, pudendis, veſicæ, ano; & harum partium morbos *ſignificat*. Habet *colorem* rubrum ac viridem, *numerum* nouenarium, *ſaporem* ſalſum. Eſt *domus* Martis nocturna, *detrimentum* Veneris, *caſus* Lunæ, *gaudium* Martis. *Priores partes* producunt niues ſolito plures: *media*, quæ olim temperatæ, nunc quoque tales ſunt, ſed humidiores: *extrema* turbulentæ. Scorpius *horoſcopans* promittit natis acumen ac dexteritatem ingenij, ornatum & copiam dicendi. Erunt autem ipſi prima ætate multis laboribus oppreſſi, & laborabunt diuerſo genere infortuniorum: à quibus poſt, procedente tempore, liberantur. Si Scorpius alicui ſit *in aſcendente*, is erit cauſa propriæ ægritudinis. 9. S a g i t t a r i v s eſt *ſignum* igneum, habens caliditatem & ſiccitatem ab omni temperamento remotam, maſculinum, diurnum, orientale, dextrum, rectum, bicorporeum, quadrupes, ſterile, obediens, alatum, ſemihumanum, vocale, fiſtuloſum, priori medietate rationale, vocis mediæ, paucarum prolium, ingenioſum, callidum. *Poſſidet* ſecundum clima: *facit* nigrum & doloſum: eſt *nota* magnatum & contemplatiuorum: *præeſt* coxis & femoribus; habet *colores* croceos & rubros, & è *numeris* quaternarium. Eſt *domus* Iouis diurna, *exaltatio* caudæ Draconis, *detrimentum* Mercurij, *caſus* capitis Draconis, *gaudium* Iouis. *Prior pars*, eſt humida, & frigidior quàm olim: *media*, temperata, declinans ad frigus plus quàm olim: *extrema*, ignea. Conſtitutus *in horoſcopo* alicuius genituræ Sagittarius, ſignificat probitatem, honeſtatem, fidem, & ingenioſitatem. Sagittario *aſcendente* natus, erit bellator. 10. C a p r i c o r n v s eſt *ſignum* terreum, habens frigiditatem & ſiccitatem diſtemperatam, fœmininum, nocturnum, cor meridionale, ſolſtitiale, paucarum prolium, falſidicum, tropicum, hybernum, mobile, tortuoſum, melancholicum, ſterile, obediens, ambiguum, debile, biforme, ſemiuocale, ægrum, vitioſum, tenebroſum, domeſticum, luxurioſum. *Poſſidet* primum clima: *facit* nigrum, paruum, mutabilem, fœdum, maleficum. *Nota* eſt hortorum, vinearum, agricolarum, & vilium hominum. *Præeſt* popliti & genibus: habet *colores* nigros & pallidos, è *numeris* binarium, è *ſaporibus* amarum & ponticum. Eſt *domus* Saturni nocturna, *exaltatio* Martis, *detrimentum* Lunæ, *caſus* Iouis. *Priores partes* æſtuant & nocent: *media* ſunt temperatæ: *vltima* verò puluioſæ. Capricornus *horoſcopans* facit natum cupidum bellandi, & omnia euertendi ac deſolandi ſtudioſum. Si ſit *in aſcendente* natus erit laborioſus in acquirenda ſubſtantia. 11. A q v a r i v s eſt *ſignum* aëreum, caliditatem & humiditatem diſtemperatam adferens, maſculinum, diurnum, occidentale, ſiniſtrum, tortuoſum, fixum, rationale, humidum, obediens, membrorum directorum, vocis mediæ, ſterile, veridicum, forte, pulchrum, dulce in vniuerſum. *Poſſidet* primum clima: *facit* nigrum, tortuoſum, laborioſum, & optimè ſcientem verſari in rebus humanis. *Nota* eſt magnatum, & contemplatiuorum: *præeſt* tibiis & cruribus: *colores* habet virides, citrinos, & puluerinos: *numerum* binarium. Eſt *domus* Saturni diurna, *detrimentum* Solis, *gaudium* Saturni. *Priores partes* ſunt humidæ: *media* temperatiores: *extrema*, ventoſæ, & quidem plus quàm olim. Quibus Aquarius in genitura *aſcenderit*, ob artes aliquas rectamq; inſtitutionẽ noti erunt ac magnis viris accepti. Nam Saturnus eſt ſigni huius dominus & triangulator. Si quis naſcitur *aſcendente* Aquario, varias ille lites ſibi cauſabitur, & auarus erit. 12. P i s c e s ſunt *ſignum* aquaticum, fœmininum, nocturnum, ſeptentrionale, plurium prolium, reptile, phlegmaticum, dextrum, bicorporeum, tortuoſum, fiſtuloſum, luxurioſum, commune, mediocris pulchritudinis, pennatum, mutum, obediens, acutum, morboſum, membrorum directorum. *Poſſidet* ſecundum clima: *facit* nigrum, paruum, mediocrem, conſtantem in affectibus, non pertinacem. *Nota* eſt negotiatorum, nautarum, medicorum, locorum ruinoſorum: *præeſt* pedibus & talis: *colores* habet albos & leucotheos; *numerum*, vndenarium; *ſaporem*, acutum, ſalſum, & inſipidum. Eſt *domus* Iouis, *detrimentum* Mercurij, & etiam eius *caſus*. *Priores partes* licet olim fuerint temperatæ, nunc tamen paulo ſunt frigidiores: *media* ſunt humidæ, & plus quam olim: *extrema* olim æſtuabant, ita nunc quoque; ſed paulo minus. Si hoc ſignum ſit *horoſcopus*, natum ſignificat mente varium, fœdifragum, maledicum, conuiuatorem, & conuitiatorem, denique inuidiæ œſtro percitum. Quibus Piſces in *aſcendente*, illi ipſi erunt ſibi cauſa ſuæ potentiæ. Atque hæc ſunt 12 ſigna, è quibus ♋ & ♑ Platoni dicuntur portæ ſolis: quia ſolis apogéum eſt in ♋, perigéum in ♑.

Capvt V.

De dignitatibus planetarum eſſentialibus.

Præcepta.

Dignitates planetarum ſunt ipſorum incrementa: quibus opponuntur deiectiones, quæ ſunt detrimenta ipſorum. *Vnde dignitates planetarum aliter dicuntur* incrementa, *deiectiones*, *detrimenta*, infirmitates, imbecillitates, *&* debilitates *ipſorum*.

Dignitates planetarum ſunt eſſentiales, vel accidentales. *Idem iudicium eſto de ipſorum imbecillitatibus.*

Dignitates eſſentiales planetarum ſunt, quæ ipſis ex congenita virtute inſunt, vel ex familiaritate quã habent cum ſignis eiuſdem naturæ, contrahuntur. *Alij ſic definiunt: Dignitates eſſentiales planetarum ſunt innatarum virium incrementa, quæ ipſis accidunt ratione conſtitutionis in aliis atque aliis zodiaci ſignis. Græcis dicuntur* [illegible], efficaciæ reſpectu mundi.

Tales dignitates ſunt numero octo. Quot ſunt eſſentiales planetarum dignitates?

I. Domus; in qua planeta eſt efficacior, quàm alio

Cap.

in loco qui eſt peregrinus. *Dicitur etiam* domus pro- pria, *& definitur locus naturæ planetæ conueniens*, Saturni proprii domus *eſt Capricornus & Aquarius*: Iouis *Sagit- tarius & Piſces*: Martis *Aries & Scorpius*: Solis *Leo*: Ve- neris *Taurus & Libra*. Mercurij *Gemini & Virgo*: Lunæ *Cancer*. Domui ſiue domicilio Planetæ opponitur do- mus peregrina, in quâ Planeta eſt peregrinus, *i.e. nul- lam habet dignitatem. Et dicitur* detrimentum ſeu exi- tium, itemque exilium Planetæ: *quæ eſt prima debilitas planetæ. Habet autem omnis Planeta ſuum detrimentum in eo ſigno, quod opponitur diametraliter illi, cum quo ma- ximam habet familiaritatẽ & cognationem: vt* Saturni exilium *eſt Leo & Cancer*: Iouis *Gemini & Virgo*: Mar- tis *Libra & Taurus*: Solis *Aquarius*: Veneris *Aries & Scorpius*: Mercurij *Sagittarius & Piſces*: Lunæ *Aries*.

II. Exaltatio ſeu altitudo; cùm Planeta eſt in eo loco, vbi efficaciſſimè vires ſuas exercet: *vt* Sol *exal- tatur in Ariete*: Saturnus *in Librâ*: Iupiter *in Cancro*: Mars *in Capricorno*: Venus *in Piſcibus*: Mercurius *in Scorpio*: Luna *in Tauro*. Huic dignitati opponitur ſe- cunda debilitas Planetæ, videl. Deiectio ſiue Caſus; *cũ Planeta eſt in ſigno exaltationi ſuæ oppoſito. Ita* caſus Solis *eſt in Libra*: Saturni *in Ariete*: Iouis *in Capricor- no*: Martis *in Cancro*: Veneris *in Virgine*: Mercurij *in Piſcibus*: Lunæ *in Scorpione*. Caput Draconis *exalta- tur in Geminis, deiicitur in Sagittario*: Cauda Draconis *exaltatur in Sagittario, deiicitur in Geminis*.

III. Triplicitas ſeu triangularitas, cùm Planeta conſtituitur in ſigno trigoni ſuæ naturæ conuenien- tis. *Sic in trigono igneo in quo ſunt ſigna maſculina* ♌ *& ♐, trigonocratores ſeu imperatores triplicitatis ſũt Sol & Iupiter: ille interdiu, hic noctu. Trigonocratores ſecundi trigoni terrei ſcilic. in quo ſũt ſigna fœminina ♉ ♍ & ♑, ſunt Venus & Luna: illa de die, hæc de nocte. Trigoni ae- rei imperatores ſunt Saturnus & Mercurius: ille de die, hic de nocte. Trigoni aquei trigonocratores non ſunt multi, ſed vnicus tantùm videlicet Mars.*

IV. Quarta Planetarum dignitas eſt terminorum ſeu finium, qui ſunt certi ac limitati in ſignis gradus, in quibus Planetæ prærogatiuam quandam habent, ac fortiores exiſtunt. *Luminaribus autem, id eſt, Soli & Lunæ, non poſſunt tribui fines & termini, quod ipſorum actio indefinita ſit, & terminis includi non poſſit. Ad reliquos Planetas quod attinet, magna eſt controuerſia inter Chaldæos, Ægyptios, & Ptolemæum, de finibus ipſorum. Præfertur autẽ ſententia Ptolemæi, qui ſic diſtribuit gradus ſigni inter ſingulos Planetas, vt ſemper beneficis ſeptem partes, Mercurio ſex, maleficis quinque tribuat. Ita Saturno primus terminus tribuitur in Leone, Ioui in Ariete, Marti in Cancro &c.*

V. Quinta Planetarum dignitas eſt Carpentum, ſiue Thronus & Regium ſolium. *Et hæc dignitas quatuor antegreſſas longiſſimè ſuperat. Tunc autem Planeta carpẽto vehi, ſeu regium occupare ſoliũ dicitur, cũ ſignum tenet duabus aut pluribus ſocietatis dignitatibus Planetæ coniunctũ. Ita* Venus *in Tauro & domo & trigono potẽs, ſigno illo vt regio curru vtitur: Arabes addũt Piſces, in quibus Venus exaltatur & trigono iuxta ipſos vehitur.* Mercurius *in Geminis domum & triangularitatem, in Virgine domũ & exaltationẽ habet: ideoque regio ſolio in iſtis ſignis inſidet.* Saturni *thronus eſt in Libra & Aquario. Nã in illa & exaltatur & trigonocrator eſt: in iſto & domo & trigono euehitur.* Mars *in Scorpio omnes habet dignitates: & proinde hic eſt ipſius thronus.* Iupiter *in Sagittario habet ſuum carpentum. Reliqua quatuor ſigna, ♈ ♋ ♌, & ♑ carpenti dignitate carent. Duo autem luminaria non inſident carpento, quia generalis eſt ipſorũ actio.*

VI. Sexta Planetarum dignitas dicitur Facies & Perſona; quam ſuſtinere dicuntur, cùm facie ad faciem luminaria intuentur, ita vt ad ſolem occidentales, ad lunam orientales ſint. *Arabibus dicitur Almugea, Græcis* [illegible].

Cùm autem à ſigno Solis ſecundum ſ.ſ. excluſiuè fuerit	*Saturnus* *Iupiter* *Mars* *Venus* *Mercurius*	*Signis*	5 4 3 2 1	*Tunc in Almugeâ Solis exiſtere dicitur.*
Cùm à ſigno Lunæ excluſiuè fuerit c.ſ.ſ.	♄ ♃ ♂ ♀ ☿	*Signis*	5 4 3 2 1	*Tunc in Almugea Lunæ conſtitutus eſſe dicitur.*

VII. Septima Planetarum dignitas eſt Decanatus, quo Planetæ denis ſignorum gradibus præſunt: *vnde Decani, Decuriones, & facies ſignorum dicuntur. Sic prima facies ſeu decuria 10. graduum Arietis eſt Martis: ſecunda Solis: tertia Veneris. Prima Tauri eſt Mercurij: ſecunda Lunæ: tertia* Saturni *&c.*

VIII. *Vltima Planetarum dignitas eſt Gaudium: quod competit quinque erraticis tantùm.* Cùm verò quilibet Planetarum duo habeat domicilia; vnum maſculinum, alterum fœmininum, in eo gaudium habebit, quod cum naturâ & ſexu Planetæ magis conuenit. Ita Saturni gaudium eſt in Aquario, ſigno maſculino, cùm ipſe ſit maſculinus Planeta: Iouis gaudium eſt in Sagittario: Martis in Scorpio: Veneris in Tauro: Mercurij in Virgine.

Huius loci eſt iſte typus.

Planeta.	Domus Propria Diurna	Domus Propria Noctur.	Domus Peregrina Diur.	Domus Peregrina Noctur.	Exaltatio.	Caſus	Thronus.	Gaudium in Signo	Gaudium in Domo.
♄	♒	♑	♌	♋	♎	♈	♎ & ♒	♒	XII.
♃	♐	♓	♊	♍	♋	♑	♐	♐	XI.
♂	♈	♏	♎	♉	♑	♋	♏	♏	VI.
☉	♌		♒		♈	♎	o	o	IX.
♀	♎	♉	♈	♏	♓	♍	♉	♉	V.
☿	♊	♍	♐	♓	♍	♓	♊ & ♍	♍	I.
☽	♋		♈		♉	♏	o	o	III.

* REGVLÆ.

nomodo lanetæ cũ gnis coqu- ndi ?

I. Quodubi luminarium vnum tantùm habet ſignum, reliqui quinque Planetæ ſinguli bina.

Nam quia ſol ſemper eſt maſculinus & diurnus, etiam inſra horizontem, conuenit ipſi domicilium igneum, maſculinum, & diurnum duntaxat. Sic quia luna ſemper eſt fœminina & nocturna, etiam infra horizontem, hoſpitium ipſius eſt in ſigno aqueo, fœminino, & nocturno tantùm. Et cùm horum luminarium vis ſit maxima, talia quoque ſigna ipſis tribuenda ſunt, ex quibus ſummam ipſorum vim ſentimus. Hinc ſoli tribuitur Leo, lunæ Cancer. Et medietas ſignorum quæ Leonem ſequuntur, conuenit naturæ ſolari, & ſolaris dicitur: contrà medietas quæ antecedit Leonem, incipiendo ab Aquario, naturæ conuenit lunari, & lunaris dicitur. Reliquis Planetis aſſignantur domicilia eo ordine, quem ad ſolem tenent. Sic quia Mercurius ſemper proximus eſt ſoli, ita vt vltra 27 gradum ab ipſo non diſcedat, ſigna vtrinque luminarium domiciliis vicina Geminorum ſcilicet & Virginis, pro domibus ipſi tribuuntur. Veneri Taurus & Libra aſſignantur: Marti Aries & Scorpius: Ioui Sagittarius & Piſces: Saturno Capricornus & Aquarius. Ex his domicilia Veneris intuentur luminarium ſigna radio ſexangulati, qui eſt benignus: quòd ipſa Venus fœcunda ſit. Domicilia Martis intuentur ſigna luminarium radio hoſtili, puta quadrato: quia Mars ob ſiccitatem & caliditatem nimiam aduerſatur generationi rerum. Domicilia Iouis aſpiciunt ſigna luminarium radiatione trigonâ, quæ eſt omnium optima: quia Iupiter luminaribus eſt amiciſſimus. Saturni denique domicilia intuentur ſigna luminarium radio oppoſito, qui eſt maximè hoſtilis & pernicioſus: quia Saturnus luminaribus eſt inimiciſſimus.

Exaltatio planetæ.

II. Exaltatio Planetæ non eſt ratione loci, ſed ratione potentiæ.

Hinc dicuntur potentia exaltati, non autem loco: cùm nempe ſunt in ſignis cognatæ qualitatis. Ita ſol exaltatur in Ariete; quia tum calorem viuificum & lucis diurnæ ſenſibile incrementum efficit. Quantum autem virtutis cognata ſigni alicuius qualitas Planetis adiicit, tantum proprij roboris oppoſitorum ſignorum contraria conſtitutio iiſdem adimit. Ita cùm ſol exaltetur in Ariete, neceſſum eſt vt cadat in Libra, ſigno oppoſito. Soli maximè contrarius eſt Saturnus. Hinc in eo exaltabitur loco, vbi ſolis potentia deiicitur, videlicet in Libra: & in eo deiicietur, vbi ſolis potentia exaltatur, videlicet in Ariete. Lunæ exaltatæ tribuitur Taurus: quia lunæ maxima eſt vis ſecundùm ſolem: deiectæ Scorpius. Iupiter exaltatur in Cancro: quia ibi altiſſimè ad Septentrionem attollitur, efficitque ventos Septentrionales, qui ſunt fœcundi. Contra deiicitur in Capricorno. Martis potentia deprehenditur maxima in deiectionie Iouis. Venus humiditate potens ibi exaltatur, vbi humiditates primò incipiunt moueri, videlicet in Piſcibus, paululum ante initium Veris. Deiicietur itaque in Virgine. circa initium autumni, cùm omnia humoris inopiâ exareſcunt, contrà Mercurius, Veneri quaſi oppoſitus & aridior ſtella in Virgine ſuam exaltationem habet, quod ſignum eſt ambiguæ naturæ; quippe quod intercedit inter calidum & frigidum tempus: ac proinde ambiguo Planetæ maximè conuenit. Deiicitur autem in Piſcibus. Cardanus hac de re aliter ſentit: ſed abſque ratione.

Dignitas triplicitatis planetaria.

III. Dignitatem triplicitatis acquirunt Planetæ, quia in tria loca triangulum æquilaterum & æquiangulum conſtituentia, ius exercent.

Sicut enim trigonum lateribus ſuis totum ſubtendit circulum: ſic Planetæ propter triplicitatem communes acquirunt vires in loca plura. Tria autem ad efformandam triplicitatem aſſumuntur ſigna, non tantùm æqualibus diſſita ſpatiis, ſed & eandem naturam habentia, tum propter benignum aſpectum, quo ſe mutuò intuentur, tum propter ſimilitudinem ſexus, quorum vnum cardinale, alterum firmum, tertium bicorporeum eſt. Vide quæ ad cap. anteced. diximus de quatuor zodiaci trigonis. Cæterùm primi trigoni domini ſunt ſol, dominus ille omnium Planetarum, & Iupiter: & venti ipſius ſunt Septentrionales, propter dominium Iouis: quòd ſol peculiares ventos nullos habeat. Secundi trigoni principes ſunt Venus & Saturnus. Huic trigono adſcribuntur venti Meridionales ob Venerem, Orientales propter Saturnum. Tertij trigoni præſides ſunt Saturnus & Mercurius. Huic trigono aſſignantur venti Orientales propter Saturnum, Septentrionales ob Iouem: quia Mercurius ventos proprios non habet. Quarto trigono præſidet vnus Mars, dominus fixi ſigni & patet imbrium. Mars autem ciet ventos occidentales, qui ideò tribuuntur huic trigono: vt & Auſtrales ob venerem, quæ in piſcibus exaltatur.

Dominus termini do mûs, & exaltationis.

IV. Dominus termini, quando eſt in ſuo termino, maius habet poſſe in illo ſigno, quam Dominus domus vel Dominus exaltationis, exiſtentes in loco peregrino.

Per terminum hoc loco intellige metam, tempus & ſpatium, vltra quod potentia Planetæ non extenditur, ſed deſinit, non aliter ac qui magiſtratus temporarios gerunt. Cùm autem Planetæ ſint potentes triplici nomine, videlicet domicilij, altitudinis, & triplicitatis, in quo ſigno Planeta duobus nominibus fuerit potens, quamuis ſit maleficæ naturæ, in eo principem ſibi vendicabit locum, & fines reget. Si verò malefici Planetæ duplici nomine non fuerint potentes, in vltimas ſigni partes relegabuntur. Excipiuntur tamen domicilia luminarium, Cancer & Leo. Horum quippe initia maleficis dedicantur, vt ipſorum malignitas infringatur. Ita ſignum Cancri frigidiſſimum & humidum tribuitur lunæ, & in eo Mars gaudet, quia calor & ſiccitas ipſius ibi temperatur. Plurimum enim ibi poteſt Mars, vbi maximam acquirit temperiem. Eandem ob cauſam Saturno tribuitur primus terminus Leonis, vt frigus ipſius perdometur. Nocendi tamen vis maior efficitur iſtis in locis, ſi qualitates duorum iſtorum malignorum planetarum non temperentur. Huc pertinet tabula finium Ptolemaica, in qua numerus Planetis additus fines atque gradus deſignat ſignorum.

♈	♃ 6	♀ 8	♀ 7	♂ 5	♄ 4		♃ 6	♀ 14	☿ 21	♂ 26	♄ 30
♉	♀ 8	♀ 7	♃ 7	♄ 4	♂ 4		♀ 8	☿ 15	♃ 22	♄ 26	♂ 30
♊	☿ 7	♃ 7	♀ 7	♄ 4	♂ 5		☿ 7	♃ 14	♀ 21	♄ 25	♂ 30
♋	♂ 6	♃ 5	☿ 7	♀ 7	♄ 5		♂ 6	♃ 11	☿ 20	♀ 27	♄ 30
♌	♄ 6	☿ 7	♀ 6	♃ 6	♂ 5		♄ 6	☿ 13	♀ 20	♃ 27	♂ 30
♍	☿ 7	♀ 6	♃ 5	♄ 6	♂ 6		☿ 7	♀ 13	♃ 18	♄ 24	♂ 30
♎	♄ 6	♀ 5	♃ 8	☿ 5	♂ 6		♄ 6	♀ 11	♃ 19	☿ 24	♂ 30
♏	♂ 6	♃ 8	♀ 7	☿ 6	♄ 3		♂ 6	♃ 14	♀ 21	☿ 27	♄ 30
♐	♃ 8	♀ 6	☿ 5	♄ 6	♂ 5		♃ 8	♀ 14	☿ 19	♄ 25	♂ 30
♑	♀ 6	☿ 6	♃ 7	♂ 6	♄ 5		♀ 6	☿ 12	♃ 19	♂ 24	♄ 30
♒	♄ 6	☿ 6	♀ 8	♃ 5	♂ 5		♄ 6	☿ 12	♀ 20	♃ 25	♂ 30
♓	♀ 8	♃ 6	☿ 6	♂ 6	♄ 4		♀ 8	♃ 14	♀ 20	♂ 26	♄ 30

Dignitas planetarum varia.

V. Planeta conſtitutus in domo ſuâ 5. dignitates habet, & fortunatus ac potens ſtatuitur: in exilio ſeu detrimento exiſtens quinque debilitates obtinet, & afflictus atque debilis cenſetur: in exaltatione conſtitutus 4. roboris ac fortitudinis teſtimonia conſequitur, ac totidem deiectio ſeu caſus debilitates adfert: triplicitas tres dignitates Planetæ confert: terminus ſeu finis duas: facies vnam: gaudium ſimiliter vnam.

* Habent autem hæ poſteriores dignitates nullas ſibi oppoſitas ἀδυναμίας: tum quia non adeo magni momenti & affectus ſunt, tum quia Planetis omnibus non competunt, præſertim terminus, perſona, & gaudium. Quando verò in nullâ harum dignitatum eſſentialium Planeta conſtituitur, peregrinus eſſe, & quinque debilitates obtinere dicitur.

Dignitates planetarum permutantur.

VI. Planetæ ſuas dignitates ſæpe inuicem permutant.

Hæc autem permutatio fit tantùm in duabus dignitatibus, domicilio videlicet & exaltatione, diciturque receptio ſiue receptus mutuus: eſtque duplex, *receptio ex domicilio*, quæ exhibet quinque teſtimonia fortitudinis, & *receptio ex exaltatione*, quæ tribuit quatuor teſtimonia fortitudinis. Domicilis hoc modo permutantur, quando ſol in Ariete domicilio Martis, & viciſ-

& viciſſim Nars in Leone domicilio ſolis exiſtat:item ſot in Cancro domicilio lunæ, & luna in Leone domicilio ſolis. Deinde Planetæ permutant ſigna, in quibus exaltantur. Ita Iupiter exiſtens in Libra verſatur in exeltatione Saturni, & Saturnus hærens in Cancro,eſt in exaltatione Iouis. Ita ſol in Cancro, Iupiter in Ariéte &c. Eſt autem vna receptio alterâ dignior & felicior. Nam quæ fit ex radio triangulari,vel etiam ſextili, eſt benignior magiſque potens quæ verò fit ex ſignis contuentibus ſe radio quadrato vel oppoſitione, aut etiam prorſus ſe non contuentibus & ſeparatis,vel denique ex iis ſignis, in quorum altero vel vtroque, alter vel vterque Planetarum, qui ſe mutuò reſpiciunt, detrimentum aut de.ectionem habent, ea minùs potens, imò interdum noxie cenſetur.

Capvt VI.

De Dignitatibus Planetarum accidentalibus.

Præcepta.

Quot ſint claſſes dignitatum accidentalium in planetis?

Dignitates Planerarum accidentales ſunt incrementa inſitarum qualitatum & ſignificationum, quæ ipſis conueniunr reſpectu alicuius accidentlis poſitus & reſpectus. *Hu opponuntur imbecillitates accidentales, quæ ſunt decrementa incrementis modò definitis oppoſita.*

Dignitates illæ ſunr ratione motus Planerarum in orbibus,ratione poſirus ad Solem, & reſpectu aſpectus ſiue configurationis cum reliquis Planetis, ita vr tres ſint ipſarum claſſes.

Dignitates & infirmitates ſiue deiectiones ratione motus ita ſe habent; Planeta directus *habet* 4 *teſtimonia fortitudinis:*retrogradus(*qui iuxta Haly procedit ad ſimilitudinem proditoris) quinqued debilitatis.* Velox *duo fortitudinis*: Tardus & Srationarius *duo debilitatis teſtimonia aſſequitur.*

Reſpectu poſitus ad ſolem ſex ſunt differentiæ dignitatum & imbecillitatum accidentalium.

I. Planera quiuis, exceptâ lunâ, exiſtens in Cazimi,hoc eſt,corde ſolis,vim habet maximam:quando ſcilicet ſoli corporaliter coniungitur:*ita ſcil.vt linea à ſtatione noſtra ad Planetam exiens ſolem ſimul tangat; quod tum fit,cùm Planeta ſoli intra 16 minutum longitudinis & latitudinis iungitur. Virtutem enim ſuam ſoli tum vnit,ac vno quaſi radio,eademque cum ſole virtute in hæc inferiora agit. In tali ſitu Planeta acquirit quinque teſtimonia fortitudinis. Ita quoque Planetæ poſſunt conſiderari reſpectu lunæ.*

II. Planeta combuſtus, qui à ſole diſtat ante vel retro ſedecim minutis, habet quinque teſtimonia imbecillitatis.*Solis enim radiis non modò tectus & impeditus quaſi latet, vt lumen ſuum deorſum ſpargere non poſſit (quod inprimis valet de tribus ſuperioribus) ſed & virium ſuarum iacturam maximam facit. Vnde Haly Planetam combuſtum comparat captiuo & incarcerato. Extendunt autem Planetæ vires ſuas ad hæc interualla:Saturnus ad nouem gradus; Iupiter ad decem; Mars ad octo;ſol & luna ad quindecim; Venus ad octo; Mercurius ad ſeptem;nodi lunæ ad duodecim.*

III. Planeta ὕπαυγος radiis ſolaribus oppreſſus, habet quatuor teſtimonia debilitatis:*cùm nempe Planeta ante vel poſt coniunctionem cum ſole, diſtat à ſole quindecim gradibus.*

IV. Planera liber à combuſtione & radiis dicitur, qui à ſole abeſt ante vel poſt plus quindecim gradibus,ſiue,vt loquuntur, medietate ſui orbis. *Et tum quinque teſtimona fortitudinis ipſi tribuuntur.*

V. Luna lumine aucta ſeu augeſcens habet duo teſtimonia fortitudinis;diminuta lumine ſeu decreſcens duo haber teſtimonia debilitatis.

VI. Planeta eſt orientalis, vel occidentalis:*ſiue dexter a ſole vel ſiniſter.* Tres ſuperiores *vocantur orientales a coniunctione ipſorum cum ſole vſque ad oppoſitionem:occidentales contrà. Et illis aſſignantur duo teſtimonia fortitudinis,his duo debilitatis.* Duo inferiores,*Venus & Mercurius, dicuntur orientales & dextri a ſole, quamdiu ratione motus diurni ſolem antecedunt,& manè ante ſolis ortum aſcendunt: occidentales & ſiniſtri quamdiu ſolem ſequuntur, & veſperi poſt occaſum ſolis deſcendunt. Et hi, ſi occidentales ſint, duo teſtimonia fortitudinis habent. ſi orientales, duo debilitatis. Cuius diuerſitatis hæc eſt ratio. Superiores orientales & inferiores occidentales appropinquant terræ, atq; ita vires augent. Superiores verò occidentales,& inferiores orientales ſurſum euehuntur magis magiſque & ita vires amittunt.*

Reſpectu aſpectus ſiue configurationis,dignitates planerarum accidentales maximoperè variant.

Aſpectus conſideratur ratione numeri & diuiſionis.

Numerus aſpectuum eſt quinarius: videl. ſextilis, quadratus,triangularis,oppoſitio,& coniunctio,*Vide ſuprà theoriam Planetarum.*

Diuiſio eſt,quòd aſpectus ſint partiles vel platici. *Illi ſunt stricti ſeu perfecti:hi laxiores ſeu imperfecti.*

Partiles ſunt, cum à ſtellâ ad ſtellam præciſe tot numerantur gradus, quot configurationes ipſam conſtituunt: *vt cùm* ♄ *in 7 gr.* ♎ *intuetur Martem in eodem gradu* ♋.

Platici ſunt, cùm numerus graduum non eſt exactus, ſed deficit vel ſuperat:*vt ad ſextilem requiruntur ſexaginta gradus:qui numerus ſi non vſit perfectus, aſpectus dicitur platicus: quia ſcilicet gradus numerantur* [illegible]

Deinde aſpectus, exceptâ coniunctione & opoſitione,ſunt dextri vel ſiniſtri.

Dexrri ſunr, qui ſunt dextram verſus, & occidentales: cùm nempe ſtellæ à ſe inuicem diſtant contra ſeriem ſignorum. *Sic Luna inuenta in Cancro aſpectum habet quadratum dextrum ad Martem in Ariete collocatum.*

Siniſtri ſunr, qui ſunt ſiniſtram verſus,& orientales: *cùm nempe ſit irradiatio iuxta ſucceſſionem ſignorum: vt cùm luna in Cancro Iouem aſpicit in Libra eſt, aſpectus ſiniſter quadrangularis.*

Tertiò ex aſpectu Planeta eſt vacuus curſu,feralis, applicatus & defluens.

Vacuus curſu ſiue ſolitarius eſt,qui alteri non coniungitur, donec ex certo ſigno exeat: *veluti ſi luna coniuncta ſit Saturno in Ariete, & quamdiu eſt in illo ſigno,non coniungitur alij Planetæ vel opponitur.*

Feralis eſt, qui in tali verſatur ſigno, in quo nec Planera vllus nec radius hærer.

Applicatus eſt, cùm Planeta velocior accedit ad tardiorem.

Defluens eſt, cùm Planeta velocior à tardiore recedit.

Regvlæ.

Combuſt. planetæ quid?

I. Maximis Planetæ infirmitatibus annumeratur annubuſtio.

Tum enim Planeta eſt quaſi captiuus,cuius vires ſunt vinctæ atque ligatæ.

Aſpe… vis.

II. Aſpectus, ſiue configuratio, vires ſtellarum ſenſibiliter adiuuat,vel impedit.

Ratio eſt, quia radij Planetarum ſunr eiuſdem vel diuerſæ naturæ, & proinde ſe mutuo vel adiuuant, vel impediunt.Hic obſerua, quòd *apertio magnarum valuarum*, ſiue *portarum fit*, quando luna deſcendit à coniunctione, quadrato aſpectu, vel oppoſitione ſolis, Iouis vel Martis,& vadit ad Saturnum,Mercurium,vel Venerem,&contrà.

III. Aſpe

Qui aſpectus fortiores ſint.

III. Aſpectus partiles ſunt fortiores & efficaciores in bonitate vel malignitate platicis.

Nam in partilibus Planetarum mutuò ſeſe aſpicientium corpora & centra inter ſe agunt. In platicis verò Planetæ intra quantitatem ſolùm medietatis ſuorum orbium vires inter ſe commiſcent.

2 IV. *Aſpectus ſiniſtri dextris ſunt fortiores.*

Quia ſcil. in ſequentia ſigna proiiciuntur, verſus quæ & ipſa Planetarum corpora motibus ſuis propriis feruntur.

3 V. *Applicatio eſt fortior defluxu.*

Nam quò quiuis Planeta propior corpore vel aſpectu exiſtit, eo validior eſt & efficacior.

4 VI. *Coniunctio vtplurimum validior eſt oppoſitione; oppoſitio quadrato; quadratum trigona irradiatione.*

Ratio peti poteſt ex iis, quæ ſuprà & modò dicta ſunt de vnione, ſimilitudine, aduerſitate, diſtantiâ, & propinquitate partim corporum, partim radiorum.

Coniunctio planetarum varia.

VII. *Coniunctio Planetarum beneficorum, ♃ & ♀ habet quinque teſtimonia fortitudinis: maleficorum, ♄ & ♂, item ☽ & ♂ quinque debilitates. Coniunctio benefici cum indifferente, vt Iouis cum Mercurio, quatuor habet teſtimonia fortitudinis: coniunctio malefici cum indifferente, vt ♄ & ☿, quatuor teſtimonia debilitatis largitur.*

Coniunctio magna planetarum.

VIII. *Coniunctio Saturni & Iouis climacterica ſiue magna maximas portendit mutationes.*

Huiuſmodi coniunctiones magnæ in trigono igneo numerantur octo à mundi conditu ad noſtram vſque ætatem: vt diximus in theoria planetarum. Noſtro hoc ſeculo accidit coniunctio climacterica vltima anno 1603. 14 ſeu 24. Decemb. in ipſo meridie, in Sagittario, ſigno trigoni ignei. Iſtam coniunctionem ſtatim ſecuta eſt noua ſtella anno 1604. tanquam complementum & ſigillum iſtius coniunctionis. Ex qua ſtella quidam generalia quædam prognoſtica, quæ ex cometis vulgo ſolent, deduxerunt: videlicet

Octo cometa mala hæc fulgendo per æthera ſignat:
Ventus, ſterilitas, Aqua, Peſtis, prædominantur.
Rixa, Tremor, moritur Dux, ſit mutatio regni.

Verum enim verò cùm ſtella noua non ſit cometa propriè ictus, alij ſtellam iſtam nouam coniunxerunt cum magna illa coniunctione, indeque ſpecialiori quadam ratione & methodo mutationem maximam in Imperiis & Eccleſiâ Dei eleganter prædixerunt. Conſtat enim ex hiſtoriarum monumentis, nunquam apparuiſſe coniunctionem aliquam magnam ſine ſingulari mutatione politiæ & Eccleſiæ. Et quis cordatus dicat, ſtellas iſtas nouas, quæ ab annis 40 conſpectæ fuerunt, nihil ſignificare? Quis dicat, Deum fruſtra aliquid facere?

Antiſcia quid?

IX. *Antiſcia magnam habent cognationem cum aſpectibus, & poſt planetas habent vim maximam.*

Antiſcia ſunt puncta quælibet, quæ vel æqualiter diſtant à tropicis, vel æquales habent aſcenſiones & declinationes, denique quæ faciunt dies inuicem æquales. Sic v.g. ſol in grad. 10. min. 35. ♉ exiſtens, antiſcium ſuum mittit in grad. 19. min. 25. ♌. Nam grad. 10. min. 35. ex grad. 30. relinquunt grad. 19. min. 25. Non ſolùm integra ſigna ſunt antiſcia, ſed etiam *ſingula partes ſignorum*, æquè à punctis tropicis remotæ, v.gr. vltimus gradus ♊ & 1. gr. ♋. Sic 20 g. ♊, & 10 ♋. Ita ſol in grad. 10. 35. min. ♉ exiſtens, antiſcium ſuum mittit in gr. 19. min. 25. ♌.

Figura ſedecim laterum quid?

X. *Figura ſedecim laterum eſt repræſentatio cœli diuiſi in 16 partes æquales, è quibus ſinguli conſtant 22 gradibus, 30 min.*

1. Hæc figura maximam cum aſpectibus *cognationem* habet. 2. Lunæ peragratio *in angulos* huius figuræ facit ad rectè pronuntiandum de diebus criticis. Hunc angulum ſequitur dies intercidens: poſt indicatiuus: quem ſequitur alius intercidens. Hinc ſequitur ſecunda criſis, ita vt inter primum criticum, ſeu initium morbi ſint duo intercidentes, & vnus indicatiuus. Tot quoque anguli numerandi ſunt in reliquis quartis. Itaque hoc modo fiunt 16 anguli, in quibus quatuor ſunt critici, totidem indicatiui, & octo intercidentes. 3. *Dies criticus* affert mutationem morbi: & *primus* eſt ☌, videlicet morbi initium: *ſecundus* □, ab initio morbi, plerumque ſeptimo die, continens 90 gradus: *tertius* eſt ☍, 14 die, continens 180 gradus: *quartus* eſt iterum □ ab oppoſitione, & fit plerumque 21 die. Et cùm ☽ iterum peruenit ad locum, in quo fuit ab initio morbi, fit criſis, & illa plerumque accidit 27 die, & quartâ diei parte: atque tunc fit ☌. 4. *Dies indicatiuus* indicat, ſiue iudicat de futurâ criſi. Et *primus* fit plerumque die 4, & eſt dimidius quadratus, continens 45. gradus: *ſecundus*, plerumque die 11: *tertius*, die 17. *quartus*, die 24. Sed hæc omnia ſecundùm lunæ celeritatem & tarditatem ſunt accipienda 5. *Dies octo intercidentes* participant de criſi & indicatione. 6 Dies critici, quatenus à luna ſumuntur, non ſolùm locum habent in morbis hominum: ſed in omnibus ſublunaribus, quæ augeſcunt & decreſcunt pro ratione motus lunæ, vt in partibus animalium, ſuccis & fructibus plantarum & arborum: niſi videlicet ſubiecta materia variet actionem lunæ. 6. Fabrica huius figuræ ſic habet. Fiat circulus, & diuidatur in 16 latera æqualia. Vnumquodque latus contineat 22. gr. 30. min. Quatuor quadrantibus inſcribatur vox *Criſis*: poſt hanc bis, *Intercidens*: tum *Indicatio*. Nimirum luna peruenit ab vno latere ad aliud duobus ferè diebus: & hæc latera compoſita ſunt ex quadratis: quia perfectus □ eſt 90 gr. facitque diem criticum: dimidius □ eſt 45 gr. facitque diem indicatiuum: denique quarta pars □ eſt 22½ grad. facitque diem intercidentem.

Vis coniunctionum planetarum.

XI. Conſenſus cœli cum hiſce ſublunaribus, magna ex parte conſiſtit in mutuis planetarum coniunctionibus.

Hinc ſolers antiquitas, cùm viderent rerum ſublunarium generationes, corruptiones, & quaſuis mutationes coniunctionibus iſtis poſitas eſſe, ſtudioſè illarum numerum definiuerunt. Cùm enim ſeptem planetæ eſſent, ac binorum quidem & quinorum numerari poſſent coniunctiones XXI. ternorum & quaternorum ſigillatim XXXV, ſenorum verò VII, & denique vna, quæ omnes ſimul complectitur, eleganter CXX in vniuerſum coniunctiones eſſe ſtatuerunt. Etſi autem eas in alia atque alia ſigna modò trigonis, modo quadratis diſtantia variè retulerunt: præ omnibus tamen in rerum mundanarum periodis ac mutationibus, duorum ſuperiorum planetarum, ♄ & ♃, periodi ac coniunctiones à veteribus obſeruatæ deprehenduntur. Ac harum quidem aliæ ſpeciales, aliæ trigonales, aliæ totales dicuntur: vulgo minores, magnæ, & maximæ coniunctiones. *Specialis*, ſeu *minor, coniunctio* ♄ & ♃ eſt, quæ periodo 20 ferè annorum continetur: vtpote quæ eſt dierum 7253, hor. 13 ferè. Quo interuallo Saturnus progreſſus eſt æquali motu, gradibus 242. min. 42. ſecund. 5. Cardanus hanc coniunctionem vocat *ſpecialem & minimam*, & eam definit annis 19 diebus 115, horis 19. Dicitur autem hæc coniunctio nunc minor, nunc minima, quòd permutatio fiat ſignorum quidem, non autem triplicitatis & naturæ. Peracto enim eo interuallo, recurſus fit ad ſignum eiuſdem triplicitatis. *Coniunctio magna*, ſiue *trigonalis* eſt, cùm tranſitus fit è ſigno in ſignum, alterâ tantum qualitate mutatâ, periodo annorum ferè 200: comprehenſa nimirum diebus 72535. hor. 10 ferè. Cardanus illam vocat *mediam*, & definit eius periodum annis 198, diebus 236. *Coniunctio maxima*, ſiue *totalis* (quæ etiam *climacterica*, & *magna* κατ' ἐξοχὴν dicitur) eſt, quando mutatio fit ex ſigno in ſignum, vtraque qualitate mutatâ: vt cùm ex igneo in aqueum. Hæc definitur, à Ranzouio, periodo annorum paulo plus 794, nimirum diebus 290141, hor. 16. ferè: à Cardano, annis 794, diebus 214: pro quo numero ſolemus accipere rotundum, videl. 800. Vltima hæc coniunctio portendit mutationes longè maximas: vt ex Theſauro Chronologiæ à nobis edito videre eſt. Hic ſolùm illud annotabo ex Kalendario Ranzouij: Mahometi regnum & legum fouet trigonus aqueus. Mahometum enim exorientem præceſſit magna coniunctio in ♏, anno à Chriſti nato 590. Dominante itaque tunc trigono aqueo, Mahometanum regnum maximum ſumpſiſſe incrementum, & eodem circa annum Chriſti 1381. recurrente, maxima damna Chriſtianis illata, docent hiſtoriæ. Hoc tempore dominatur trigonus aqueus, cuius dominium vſque in annum Chriſti 1782 durabit. Hinc prognoſticon ſumunt aſtrologi. de imperij Mahometici abolitione & debilitatione, quod cùm fundatum ſit, & creuerit dominante trigono aqueo, magnam illud accepturum eſſe cladem in hoc trigono igneo augurantur.

Caput VII.

De duodecim domibus cæli.

Præcepta.

DVuodecim domus cœli ſequuntur, in quibus ſtellæ ad tempus poſitæ peculiares virtutes edunt. *Alias dicuntur* ædes, domicilia, manſiones, & loca: *quia ſtellæ in iis commorantes tanquam in ædibus deſtinatis peculiares operationes edunt, non aliter ac in ciuitate, alia in domo ſartoris, ſutoris &c. opera exercentur. Dicuntur etiam* cuſpides; *quæ tamen vox initio potius domus, quàm ipſi conuenit domui.*

Domorum videndus eſt numerus; tum diuiſio; & denique repræſentatio.

Numerus domorum cœleſtium gu.. — Numerus domorum eſt duodenarius, hoc ordine & nomenclaturâ & ſigcificatione.

Prima domus dicitur horoſcopus. *item* aſcendens, cardo vel angulus Orientis, primus augulus, domicilium vitæ, ὀρίζων πρὸς ἀνατολὰς & ἀνατολή. *Hæc domus ibi conſtituitur, vbi ſol primùm ſupra horizontem emergit. Ex hâc colliguntur ſignificationes vitæ, conſtitutiones corporis, valetudinis, formæ, ſpirituum, humorum, & temperamenti.*

Secunda domus ſuccedit primæ infra terram: & *dicitur* ἀναφορά, porta inferna: domus lucri, cenſus, peculij, atque ſupellectilis. *Hinc ſumitur indicium de facultatibus nati, prouentu, lucro, & bonis mobilibus. Dicitur autem* porta inferna, *quòd quaſi fores aperiat ſtellis iam iam emerſuris ſeu orituris.*

Tertia domus dicitur θεά, dea bonorum & domus fratrum. *Sumitur inde indicium de fratribus, ſororibus, conſanguineis, affinibus, & itineribus breuioribus.*

Quarta domus dicitur ὑπόγειον, cardo ſubterraneus, imum cœli, fouea Planetarum, domus parentum & patrimonij. *Inde ſumitur indicium de parentibus, eorumque ſtatu, de bonis immobilibus & hereditariis. Hæc domus dicitur fouea Planetarum, quia Planeta peregrinus in eâ poſitus nihil vel parum habet virium.*

Quinta domus dicitur ἀγαθὴ τύχη, bona fortuna & domus liberorum. *Ex hâc depromuntur ſignificationes de liberis & ipſorum conditione, de partu in ſexu muliebri, de donis.*

Sexta domus dicitur κακὴ τύχη, mala fortuna, & domus ægritudinum. *Ex enim quaſi fomes morborum, ita vt hinc petantur proneſtica de morbis & vitiis corporis, de familia, de minoribus beſtiis.*

Septima domus dicitur δύσις, id eſt occaſus, & διάμετρος δυτικὸ, hoc eſt, cardo occidentis, item domus nuptiarum & vxoria. *Hinc ſumitur iudicium de vxore, coniungio, nuptiis, dotibus, amicitia, & odio coniugis, item de morte. Opponitur hæc domus horoſcopo ex aduerſo, vbi ſol infra horizontem deſcendit.*

Octaua domus, oppoſita ſecundæ, dicitur ἐπαναφορά, ſuperna porta, ἐπικαταφορά, locus piger & otioſus, item locus interficiens & domus mortis. *Inde ſumitur iudicium de morte, & iis quæ ex morte ſequuntur, & morti cauſam præbent.*

Nona domus dicitur θεὸς, Deus, diuina domus, domus religionis & itinerum. *Inde ſumuntur prædictiones de officiis Eccleſiaſticis, ſectis, ſtudiis, & longioribus itineribus.*

Decima domus dicitur μεσουράνιον, medium cœli, culmen & faſtigium cœli, cor cœli, cuſpis regalis, domus regia, & domus honorum. *Hæc eſt in linea meridiei & angulo Septentrionis. Ex hac indicium ſumitur de honoribus, dignitatibus, potentia, & magiſterio nati.*

Vndecima domus, oppoſita quintæ, dicitur ἀγαθοδαίμων, bonus dæmon ſiue genius, domus gratiæ, fauoris, & amicorum. *Hinc ſumitur iudicium de amicis & fauoribus.*

Duodecima domus eſt inter vndecimam & horoſcopum poſita: & dicitur κακοδαίμων, malus dæmon & genius, & domus carceris. *Inde iudicatur de nati ærumnis, hoſtibus apertis, carcere, vinculis, & beſtiis maioribus.*

Diuiſio domorum cœleſtium quadruplex. — Diuiſio domorum eſt quadruplex.

I. E domibus cœli quædam ſunt cardinales, vel intermediæ.

Cardinales ſunt, quæ occupant cœli cardines ſeu angulos. *Dicuntur cardines, anguli, centra, & templa cœlica, item turres cœlorum. Tales ſunt* 1.4.7.10.

Intermediæ ſunt ſuccedentes vel cadentes.

Succedentes ſunt, quæ proximè ſequuntur angulos ſiue cardines: *vt* 2.5.8.11. *Dicuntur* ἐπαναφοραί, *id eſt, erigentes & reductoria: quòd à caſu ad cardines erigant & reducant ſtellas.*

Cadentes ſiue declinantes ſunt, quæ ſuccedentibus & cardinalibus ſunt incluſæ & interiectæ: *vti ſunt* 3.6.9.12. *Dicuntur* ἀποκλίματα, declinantia domicilia *&* καταφοραί, labentes ſeu deculminantes domus: *quia ab angulis deorſum cadunt.*

II. Domus cœli diuiduntur in quatuor quadrantes ſiue quadras ſeu quartas.

Primus quadrans ab aſcendente ad medium cœli continet domum 12. 11. 10. *Dicitur orientalis, aſcendens, puerilis, maſculinus, ſanguineus, & vernus.*

Secundus quadrans eſt à medio cœli vſque ad occidentem, habetque domum 9.8.7. *Dicitur meridianus, ſiue meridionalis, deſcendens, fœmininus, æſtiuus, cholericus.*

Tertius ab occiduo cardine vſque ad imum cœli continet domum 6.5.4. *Dicitur occidentalis, deſcendens, maſculinus, melancholicus, autumnalis.*

Quartus quadrans eſt ab imo cœli vſque ad primam: in quo ſunt 3.2.1. *Dicitur aſcendens, ſeptentrionalis, fœmininus, ſenilis, phlegmaticus, & hyemalis.*

III. Domus cœli diuiduntur in duas medietates: aſcendentem & deſcendentem.

Aſcendens comprehendit iſta ſex domilia, 3.2.1. 12.11.10. *Alias dicitur medietas orientalis.*

Deſcendens medietas comprehendit domum 9. 8.7.6.5.4. *alias occidentalis.*

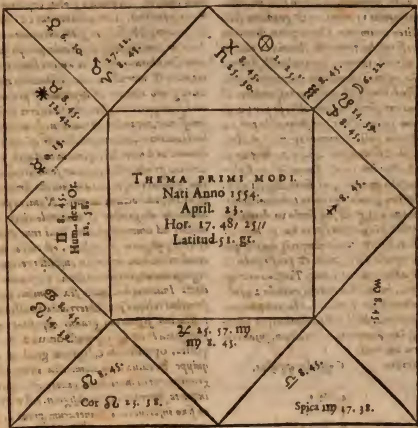
IV. Domus cœli ſunt ſua naturâ vel felices, vel infelices. *Illæ ſunt* 1.2.3.4.5.7.9.10.11. *Hæ* 6.8.12.

Schematiſmus domorum cœleſtium quotuplex. — Repræſentatio domorum cœli, eſt qua thema cœleſte erigitur. *Dicitur etiam figura & thema.* Sunt autem quinque modi erigendarum figurarum cœli: è quibus primus *dicitur æqualis, & eſt veterum Aſtrologorum:* ſecundus *dicitur rationalis, & eſt vſitatiſſimus:* tertius *eſt Campani & Gazuli:* quartus *eſt Alcabitij:* quintus *Porphyrij. Nos deſcribemus duos priores modos, & quid de vtroque ſtatuendum ſit, breuiter dicemus. Probatur autem maximè figura quadrangularis: tametſi aliis arrideat circularis.*

Modus erigendi thema, qui dicitur æqualis, hoc pacto perficitur. *I. Zodiacus in duodecim partes æquales diuiditur, circulis magnis ſex latitudinum per polos ecliptica & duodecimas zodiaci partes ductis: initio facto à circulo latitudinum, qui in horizonte eclipticam tranſit. Dicitur autem hic modus* æqualis *ab æquali zodiaci ſectione, quod domos efficiat æquales. Circuli enim domorum æqualibus interſtitiis à ſe inuicem ſeiunguntur, circulum verticalem orientis in partes æquales ſecantes. Hunc modum comprobarunt veteres Aſtrologi, inprimis Iulius Firmicus, & quotquot fuerunt ante Iohannis Regiomontani tempora. Compertum enim eſt, ſtatum vitæ nati plerumque congruere ad hanc æqualem diſpoſitionem. II. Quæritur locus aſcendens ſeu oriens Ecliptica eo*

modo

modo, quem oſtendit Origanus part. 2. introd. cap. 11. *III. Cognito gradu aſcendentis reliquæ domus, retento eodem graduum & minutorum numero, iuxta ordinem ſequentium ſignorum determinantur. Exemplum tale occurrit apud* Origanum.



Adrianus Metius *hunc primum modum probat; & ita docet erigere thema. Quadrantem ſiue quartam altitudinis vertici annexum (globo prius rectificatio) dirige ad verum punctum occidentis, hoc eſt, ad contactum horizontis & æquatoris in occaſu. Deinde applicato ſemicirculo poſitionis ad 30 gradum in quadrante ab horizonte ſurſum numeratum, in ecliptica occurret initium octauæ domus. Similiter ſemicirculus poſitionis applicatus ad eiuſdem quadrantis gradum 60, notabit in ecliptica, initium nonæ domus. Meridianus deſignat initium decimæ domus. Iam quartam altitudinis ex puncto verticali demitte ad verum orientis punctum in altera globi parte: & ſemicurculum poſitionis ad 60 gr. quadrantis applica, pro initio vndecimæ domus. Semicirculum duc per 30 gr. quartæ, pro 12 domo. Primam domum horizon ortiuus deſignat. Reliquæ domus colliguntur per gradus ſignorum oppoſitorum.*

Modus erigendi thema, qui dicitur rationalis, & tribuitur R. Abraham AbenEzræ, ſic habet. *I. Æquator diuiditur in partes duodecim æquales, ſex magnis circulis, per mutuas horizontis & meridiani ſectiones, & trigeſimas æquatoris partes ductis: inter quos circulos horizon & æquator ſunt principales. Zodiacus autem hoc modo diuiditur in duodecim partes inæquales. Et hic modus dicitur* rationalis; *quia rationi & obſeruationibus magis congruit, quam prior. In hoc enim zodiaci partes, & ſtellæ in meridiano culminantes & vim maximam habentes, reliquæque vt poſitæ ſunt ſupra & infra horizontem, quaſi digito monſtrantur; quæ in modo æquali non ita diſpoſitæ reperiuntur. In eo quippe fieri videmus, vt ſtella cuſpidem decimæ domus tenere iudicetur, quæ meridianum nondum eſt aſſecuta, & ante cuſpidem decimæ domus exiſtere ponatur, quæ iam vltra meridianum proceſſit. Vnde prior modus reſpectu huius à Regiomontano (qui poſteriorem hunc adhibuit) appellatur* Ictationalis. *II. Figura erigitur vel ope Ephemeridum, vel adminiculo globi. III.* Ope Ephemeridum *ſic erigitur ſchema. Principiò tempus vſuale & politicum conuertendum eſt in Aſtronomicum. Differt autem tempus vſuale ab Aſtronomico, quòd Aſtronomi diem ordiantur à meridie, & finiant in meridie, atque ita 24. horas numerant diei naturalis. Pleræque autem gentes hodie diem ordiuntur à media nocte. Horis itaque antemeridianis addendæ ſunt horæ 12. & numerus dierum minuendus eſt vnitate, vt horæ vulgares conuertantur in Aſtronomicas. E contrario horæ Aſtronomicæ conuertuntur in horas à media nocte numeratas, ſubtractis 12. horis & numero dierum aucto vnitate. Horæ verò poſt meridiem nulla indigent correctione; quia tum Aſtronomicis congruunt: vt docet hæc tabella,*

Hora Aſtronomica.	*Hora vſuales poſt merid.*	*Hor. Aſtron.*	*Hor. vſuales.*
0	12	13	1
1	1	14	2
2	2	15	3
3	3	16	4
4	4	17	5
5	5	18	6
6	6	19	7
7	7	20	8
8	8	21	9
9	9	22	10
10	10	23	11
11	11	24	12
12	12		

Sic e. gr. natus eſt aliquis anno 1618. 4. *Ian. hor. 3. poſt merid. Hoc tempus quia numeratum eſt à meridie, non indiget reductione. Rurſus naſcitur aliquis anno* 1619. 22. *die Aug. hor. 3. min. 15' id eſt, ante meridiem. Hoc tempus cùm ſit ciuile, conuertendum eſt in Aſtronomicum, additis horis 12. & ſubtracta vnitate à numero dierum. Hinc prouenit tempus Aſtronomicum an.* 1619. 21. *d. Aug. hor. 15. 15'. His ita peractis oportet ingredi tabulam domorum Ephemeridibus præfixam, & eleuationi poli vel exactè, vel proximè maiori aut minori congruentem. Tum iuxta titulum*

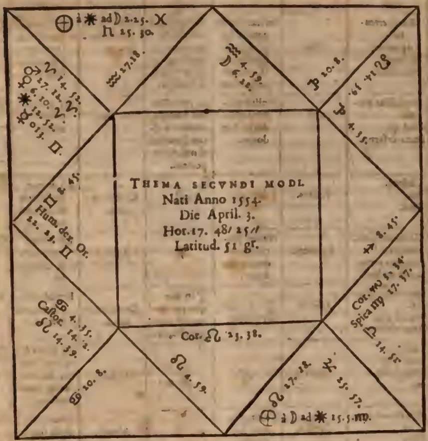
decimæ domus tempus à meridie deſcribendum eſt; horæ
ſcilicet & horarum minuta. Huic tempori addenda ſunt
horæ & minuta dati ſiue noſtri temporis. Pro quibuſlibet
denique ſex horis noſtri temporis addẽdum eſt unum ho-
ræ minutum, & pro ſingulis 15. min. loco & gradibus ſolis
adhærentibus ſimiliter unum min. His in unam ſummam
collectis, quærenda eſt reſidui temporis ſumma in eâdem
domorum tabulâ ſub titulo tempus à meridie*: & ſtatim è*
regione occurrẽt ſex cuſpides domorum orientalium, qui-
bus ſex reliquæ cuſpides in ſignis oppoſitis reſpondent. Si
minutorum numerus exceſſerit 60, ſubtractio fit per 60. Si
verò horarũ numerus 24 exceſſerit, fiat ſubtractio per 24.
Sit iam erigenda figura cœli ad annum 1577. 22. d. Aug.
3. hor. 15′. ante merid. Hic tempus uſuale converſum in
Aſtronomicũ eſt 21. Aug. hor. 15. 15′. Locus ſolis in Ephe-
meridibus ſub ſigno ſolis quæſitus, ad diem Aug. 21. eſt 7.
gr. ♍. Cum hoc ſeptimo gradu ingredere tabulam domo-
rum ad elevationem poli 51. gr. & ſub titulo 10 domus lo-
cus ſolis quæſitus exhibet in ſiniſtro latere hor. 10. min. 35.
Huic tempori adde 15. hor. & 15. min. temporis dati: & pro
ſingulis ſex horis temporis dati 3. min. & pro ſingulis 15.
min. gradibus ſolis adhærentibus 2. min. Tempus erit 25.
hor. min. 55. Hic quia horarum numerus excedit 24. ſub-
trahe 24 à 25, & remanet hor. 1. min. 55. Hoc tempus quæ-
ſitum in eâdem domorum tabulâ ſub titulo tempus à me-
ridie, *exhibet 6. cuſpides domorum orientalium, quibus re-*
liquæ ſex reſpondent hoc modo:

Sex Orient. cuſpides.	*Cuſpides oppoſitæ.*
10 ♉ 1	4 ♏ 1
11 ♊ 9	5 ♐ 9
12 ♋ 14	6 ♑ 14
1 ♌ 10	7 ♒ 10
2 ♍ 4	8 ♓ 4
3 ♎ 29	9 ♈ 29

Conſtituto iam themate cœleſti cum ſignorum inſcriptio-
ne, planetæ etiam ſunt inſcribendi, cum capite & cauda
Draconis, & quidẽ quilibet ad illud ſignũ, per quod tran-
ſit. Vbi obſervandum, quòd ſi cuſpis plures gradus habue-
rit quàm Planeta, ante cuſpidem Planeta eſt ſcribendus
cum ſuis gradibus & minutis: quod indicio eſt, Planetam
illam cuſpidem motu proprio nondum attigiſſe. Sin verò
plures gradus Planeta quàm cuſpis habuerit, tũc poſt cuſ-
pidem illius domus Planeta eſt ſcribendus. In propoſito
themate ✱ ♂ & ♃ inveniuntur in domo ſecunda in ſigno
♍. quod eſt domicilium ☿. Saturnus & Luna in 5. do-
mo, hæc in domicilio Iovis, ille in ſua propria. Mercurius
eſt horoſcopus in domicilio ſolis. Venus eſt in 12. quod eſt
domicilium lunæ. ☊ eſt in 9 ♈: ☋ in 9 ♎. IV. Admi-
niculo globi *ſic erigitur figura cœli. Principiò globus po-*
nitur ad elevationem poli dati loci. Deinde globus ita in-
ſtruitur, ut conſtitutioni cœli dati temporis reſpondeat.
Quæ duo tradita ſunt in ſphæricis. Verbi gratia Henri-
cus Ranzovius naſcitur in arce Steinburg, cuius elevatio
poli eſt 55. gr. anno Domini 1526. die 11. Martij, hor. 10. po-
meridiana. 31. min. Primò *itaque cõſtituo globum ad ele-*
vationem arcis Steinburg, nempe 55. gr. deinde locum ſo-
lis, qui tunc erat in principio ♈ ad 21. minutum, ad me-
ridianum promoveo, & indicem horarium 12. horæ meri-
diei applico: poſtea circumduco globum donec index ho-
ram nativitatis, nempe dimidiam undecimam pomeridia-
nam indicet. Atque ita globus conſtitutioni dati tempo-
ris reſpondebit. Iam *adhibendus eſt ſemicirculus aneus*
ſecundum gibboſitatem globi incurvatus, qui ab officio ſuo
vocatur ſemicirculus poſitionis; quippe qui vicem poſitio-
num circulorum obit. Hic autem ſemicirculus duabus ho-
rizontis & meridiani interſectionibus ita affigendus erit,
ut in globo elevari & deprimi, & pro rei neceſſitate ab
una globi parte in alteram transferri poſſit. Porrò *globo*
quieſcente, notandus eſt numerus graduum Æquatoris ad
horizontem occiduum, qui dicitur aſcenſio obliqua ſeptimæ
domus. Ad hanc aſcenſionem addantur gradus 30. illique
termino graduum imponatur ſemicirculus poſitionis. Qui
tunc gradus eclipticæ à circulo illo ſtringitur, eſt gradus
ſigni cuſpidis octavæ domus. Numero præſcripto rurſus
addantur alij gradus 30. movendo circulum poſitionis ſi-
militer ad inventos gradus. Qui tunc gradus eclipticæ à
circulo poſitionis ſtringitur, eſt cuſpis nonæ domus. Ad
eundem modum initia ſeu cuſpides reliquarum domorum
cognoſcuntur, ſemper addendo 30 gradus numero antece-
denti. Inventis hoc modo ſex domibus ſupra terram exi-
ſtentibus reliquæ ſex ſubterraneæ facillimo negotio per op-
poſitorum ſignorum gradus oppoſitos cognoſci poſſunt.
Veriſſima enim eſt regula: Domus domui cœleſti op-
poſita, oppoſitum eclipticæ gradum obtinet. *Vnus*
quippe circulus bina domicilia in oppoſitis determinat
gradibus: ut in meridiano videre eſt, qui medium cœlum
in parte ſupera & infera deſignat. Ad extremum, *Zodia-*
co fixo inſcribe loca Planetarum, prout in Ephemeridibus
annotantur. Exemplum eſto ſchema nativitatis Ranzo-
uij. Globo rectè conſtituto, gradus 68 æquatoris, ab inter-
ſectione vernali ſupputatus, tangit horizontem occiduum.
Huic numero adde 30. naſcuntur 98. quibus in æquino-
ctiali inventis applica circulum poſitionis, qui feriet eclip-
ticam ad ♊ 9. g. 47′ qui erit cuſpis ſive initium octavæ
domus. Rurſus adde 30 gradus ſummæ priori: fiunt gra-
dus 128. ad quos ſi traducatur ſemicirculus poſitionis, de-
ſignat ♋ 19. gr. min. 37. pro initio nonæ domus, & ſic de-
inceps, hoc modo:

Domus ſupra terram.	Signa.	Domus oppoſitæ.	Signa oppoſita.
8	♊ 9. 47.	1	♐ 9. 47.
9	♋ 19. 37.	2	♑ 19. 37.
10	♍ 6. 18.	3	♓ 6. 18.
11	♎ 6. 43.	4	♈ 6. 43.
12	♎ 25. 55.	5	♈ 25. 55.
1	♏ 15. 29.	6	♉ 15. 29.

Planetæ tempore nativitatis Ranzouij hæc occupabant
loca. ♄ 6 gr. 26′ Arietis, ♃ 14. gr. 55. min. Tauri. ♂ 21.
gr. 51′ Arietis. ✱ 0 gr. 21′ Arietis. ♀ 16 gr. 8. min. Tau-
ri. ☿ 6 gr. 31′ Piſcium. ☽ 16 gr. 25′ Piſcium. Sed ut me-
lius perſpici poſſit, quid interſit inter modum irrationa-
lem & rationalem, ſumemus thema illud paulò antè
conſtitutum & iuxta modum irrationalem erectum. Il-
lud iuxta modum rationalem ſic conſtituetur:



REGVLÆ.

I. Duodecim in themate cœleſti ſunt domus ad analogiam 12. ſignorum Zodiaci.

Duodecim domicilia cur conſtituta?

Quemadmodum enim Zodiacus in 12 ſigna diuiditur, quæ quotidie mutantur: ita cœlum in 12. partes diſtinguitur, quæ poſitum eundem ſemper retinent. Medici tamen nonnulli vt exactiùs diiudicent dies criticos, cœlum in 16 partes diuidunt.

II. Significationes domorum pendent à duabus rationibus: videlicet à conuenientiâ cæli & vitæ partium: & à domorum conuenientiâ vel aduerſitate.

Significationes domorum vnde pendeant?

Illæ rationes ſic habent. *Prima* domus dicitur vitæ: quia ſicut vitæ huius initium tunc capimus, quando ex vtero materno in hanc lucem egredimur: ita hæc domus eſt ea cœli pars, quæ natiuitatis tempore de hemiſphærio inferiore in aſpectum noſtrum producitur, & primam facit impreſſionem. *Secunda* domus eſt ſubſtantiæ: quia poſt vitam primò requiruntur facultates, quæ ſunt velut alter ſanguis. *Tertia* domus eſt fratrum: quia homo eſt animal ſociale, & inter omnes ſocietatis potior eſt coniunctio fratrum. Hæc domus eſt prima inter eas, quæ horoſcopo iungitur ſocietate. *Quarta* domus eſt parentum & patrimonij: quia vt ex ſecundâ de bonis mobilibus, ita ex hâc de immobilibus pronuntiatur. *Quinta* domus eſt liberorum: quia vt tertia domus dicatur fratribus propter primam aſpectus cum horoſcopo ſocietatem: ita quinta propter trigonum radium, quem habet ad horoſcopum, attribuitur liberis. Nam vt nulla eſt arctior, quàm patris & filiorum coniunctio: ſic nullus cœli aſpectus, nulla ſignorum ſyzygia, quàm quæ eſt è triangulo, arctior ac propinquior in totâ ſerie atque orbicularitate progredientium ab horoſcopo ſignorum inuenitur. *Sexta domus* eſt ægritudinum: quia eſt remota à primâ omni aſpectu, & quaſi deſerta. Et regulariter quò plures planetæ in hanc domum incidunt, eò frequentiores morbi ſignificantur, cùm per totam vitam, tum maximè in ſenectute. *Septima* domus eſt coniugij: quia opponitur horoſcopo, & contrarias habet affectiones. Nam prima domus ſurſum tendit, hæc declinat. Rectè igitur ex ſeptimâ iudicatur de coniugio: quia hoc eſt noua quaſi vita. *Octaua* domus eſt mortis: quia in hâc ſtellæ properant ad occaſum. *Nona* domus eſt religionis: quia aſcendenti in ſuperiori hemiſphærio iungitur aſpectu maximè familiari trigono. *Decima* domus eſt honorum: quia hic eſt locus cœli altiſſimus; & denarius cæteros numeros omnes complectitur, & illorum terminus quidam eſt. *Vndecima* domus eſt amicorum: quia primæ domui aſpectu ſextili aſſociatur. *Duodecima* eſt carcerum & triſtitiæ: quia nullo aſpectu coniungitur aſcendenti. Cæterùm de ſignificationibus domiciliorum cœleſtium teneantur hi verſus:

1. 2. 3. 4. 5. 6.
Vita, lucrum, fratres, genitor, nati, valetudo,
7. 8. 9. 10. 11. 12.
Vxor, mors, ſacra, rellgio, benefactaque, carcer.

Alij poſteriorem verſum ita recitant.

7. 8. 9. 10. 11. 12.
Coniux, mors, pietas, laus, fidus amicus, & hoſtis.

III. Ordo domorum pendet ab ordine ſignorum.

Ordo domorum.

Nam quemadmodum ſeries ſignorum eſt ab occidente verſus orientem: ita quoque ſeries domorum. Initium tamen numerationis ab ortu ſumitur.

IV. In quâlibet domo cæleſti oportet notare ordinem, nomenclaturam, ſignificationem, gaudium, conſignificatorem, colorem, conditionem, & temperamentum.

Quot obſeruanda in ſingulis domicilijs.

De his inſpicie ſequentem tabellam.

Ordo.	Nomenclatura.	Significatio.	Gaudium.	Conſignificator.	Color.	Conditio ſeu natura.	Temperamentum.
I.	*Cardo orientis.* ὡροσκόπος. ἀνατολή. aſcendens.	Vita.	In hac domo gaudet ☿ præcipuus ſignificator ſpirituum animalium.	♄ Planetarũ primus & ſummus; ſignificat longam vitam, ſi ſit felix.	Albedo tribuitur huic domo.	Eſt domicilium felix: fœmineum ſed maſculeſcens.	Qualitatis phlegmaticæ ſeu frigidæ ac humidæ eſt hæc domus.
II.	Succedens primæ. ἀναφορά. Porta inferna.	Spes.	Nullus planeta gaudet in hac domo.	♃, qui dicitur fortuna maior: diuitias ſpondet, ſi non ſit impeditus.	Viriditas.	Eſt domus felix & fœminea.	Eiuſdem qualitatis cum præcedente.
III.	Cadens. θεά. Dea.	Fratres.	☽ hîc gaudet.	♂ ♄	Color croceus.	Eſt domus mediocris & fœminina.	Eiuſdem cum duabus præcedentibus qualitatis.
IV.	*Cardo imi cœli.* ὑπόγειον. Angulus terræ. Imum cœlum.	Parentes.	Nullus planeta gaudet in hac domo.	✱	Rubedo.	Eſt domus mediocris & maſculina.	Qualitatis frigidæ & ſiccæ ſeu melancholicæ.
V.	Succedens quartæ. Ἀγαθὴ τύχη. Bona fortuna.	Liberi.	♀ in hac domo gaudet.	♀ in hac quoque domo ſit conſignificator.	Color mellitius.	Eiuſdẽ conditionis eſt præced.	Eiuſdem temperamenti cum præced.
VI.	Cadens. Κακὴ τύχη. Mala fortuna.	Valetudo.	♂	☿	Nigredo.	Eſt dom⁹ ſuâ naturâ infelix, maſculina & fœmineſcens	Eiuſdem temperamenti cum duabus præcedentibus.
VII.	*Cardo occidentis.* Δύσις. Occaſus.	Coniux.	Nullus planeta hîc gaudet.	☽	Albedo.	Domus eſt felix ſua natura; & fœminina.	Domus qualitatis calidæ & ſiccæ ſeu cholericæ.
VIII.	Succedens ſeptimæ. Ἐπικαταφορά. Superna porta.	Mors.	Nullus planeta in hac domo gaudet.	♄	Nigredo.	Domus infelix & fœminina.	Eiuſdem cum præced. qualitatis.
IX.	Cadens. Θεός. Deus.	Religio.	✱	♃	Color mellitius.	Eſt domus ſua natura mediocris & fœminina.	Eiuſdem cum præced. qualitatis.
X.	*Cardo medij cœli.* Μεσουράνημα. Medium cœli.	Regnum.	Nullus planeta hîc gaudet.	♂	Color mellitius.	Natura eſt domus felix & maſculina	Domus qualitatis calidæ & humidæ ſeu ſanguineæ.
XI.	Succedens decimæ. Ἀγαθοδαίμων. Bonus dæmon.	Benefactor.	♃	✱	Color croceus.	Eſt natura mediocris & maſculina.	Eiuſdem cum præced temperamenti.
XII.	Cadens. Κακοδαίμων. Malus dæmon.	Carcer.	♄	♀	Viriditas.	Domus infelix & maſculina.	Eiuſdem cum duabus præced. qualitatis.

Stellæ in quibus domibus fortiores?

V. Stellæ fixæ & errantes manifeſtiùs vires ſuas exerunt in domiciliis cardinalibus, quàm in aliis.

Inter domo iſtas cardinales principem locum tenet prima domus, quæ eſt baſis iudicij: tum decima: dehinc ſeptima: tandem quarta.

Quæ domus nobiliores?

VI. Domus cardinales ſunt nobiliores & digniores: ſuccedentes proximum à cardinalibus locum tenent: cadentes minimam obtinent dignitatem.

Hinc Iulius Firmicus domicilia cadentia vocat pigra & abiecta figuræ loca: quòd ipſorum vis ſit omnium minima, & ſtellæ in his conſtitutæ admodum ſint imbecilles.

Quæ domus faciliores?

VII. Domus feliciores ſuâ naturâ & per ſe ſunt 1.2.3.4.5.7.9.10.11. infelices 6.8.12. per accidens tamen felix redditur domicilium vel infelix.

Per accidens, inquam, redditur domicilium felix, in quod incidit ſignum zodiaci benignum, vel in quo ſunt corpora benignorum planetarum, vel denique radij ipſorum benigni, vt ſextilis & triangularis. E contrario infauſtum redditur & debilitatur domicilium, quando vel ſignum zodiaci infauſtum in illud incidit, vel planeta malignus in eo præſens eſt, aut radium ſuum hoſtilem, vt oppoſitum & quadratum, ad id proiicit.

Planetæ quibus [do]mibus [for]tiores

VIII. Planetæ efficiuntur fortes in domibus felicibus, debiles in infelicibus.

Hinc Planeta in aſcendente & medio cœli conſtitutus habet 5 teſtimonia fortitudinis: in 7.4.11. quatuor: in 2 & 9 tria: in 9 duo: in 3 vnum. Debilitatis verò in 12. domo teſtimonia 5: in octauâ & ſextâ quatuor.

Co[rrectio] tem[poris] [a]pu[d] [astro]nom[os]

IX. Triplex eſt correctio temporis apud aſtronomos.

Ephemerides aſtronomicæ ſupponunt tempus aſtronomicum quo à meridie vno inſequentem diurnæ obuolutionis periodum continet. Iam verò vſuale tempus modo à mediâ nocte inchoatur, vt apud nos: modò ab ortu, modò à ſolis occaſu, vt ſuprà in Computo obſeruauimus. Deinde tempus in Ephemeridibus eſt æquale; dies nimirum vnâ Æquatoris reſtitutione

ſtitutione, ac arcu ſolis diurno æquali conſtans: cùm tamen interim ſolis ille additus arcus perpetuò ſibi non conſtet, ſed modò maior, modò minor ſit, nec æqualibus ſegmentis Zodiaci æqualia ſemper Æquatoris tempora reſpondeant. Vt proinde dies apparentes & noſtri vſus æqualib. modò maiores, modò minores exiſtant. Poſtremò Ephemerides conſtructæ ſunt pro certo aliquo meridiano. Cùm enim terra tumida & terrenorum locorum diſtantia arcuata ſit, eadem phænomena habent diuerſa tempora in diuerſis locis, ac eadem tempora diuerſas apparitiones. Triplex itaque eſt correctio temporis: videl. ipſius conuerſio & æquatio, & tum meridianorum reductio. *Conuerſio temporis* eſt qua tempus vſuale in aſtronomicum, aut contrà, commutatur. Eius methodus perpetua eſt, vt ex tabula quantitatis dierum petatur arcus ſemidiurnus aut ſeminocturnus, ac hoc modo tractetur,

Dum tempus aſtronomicum in vſuale conuertitur,

Horis à meridie inchoatis { Additur arcus ſemidiurnus. / Subtrahitur ſemidiurnus. / Subtrahunt H. 12 } & proueniunt horæ numeratæ à { Solis ortu. / Solis occaſu. / Mediâ nocte.

Dum tempus vſuale conuertitur in aſtronomicum,

Horis numeratis ab { Ortu ſubtrahitur arcus ſemidiurnus. / Occaſu additur arcus ſemidiurnus / Media nocte adduntur H. 12. } & proueniunt horæ à meridie.

Æquatio temporis eſt, quæ æquale tempus aſtronomicum in apparens ac verum commutat, aut contrà tempus apparens & vſuale æquat, interueniente proſthaphæreſi. Ingredere itaque tabulas proſthaphæreſeon, & ex illis hanc æquationem pete. *Reductio meridianorum* eſt, qua meridiano noſtro accommodantur, quæ ad alium atque alium meridianum artificioſè computata ſunt. Vt autem totum terræ ambitum aut Æquatoris, temporibus, 360, aut horis 24 menſuramus: ita quibuſlibet Meridianis interiectos arcus & longitudinum differentias, modò temporibus ſeu gradibus Æquatoris, modò horis earumque partibus metimur. Oportet itaque ingredi tabulam longitudinum, & aliorum locorum longitudines cum noſtro meridiano conferre, ac differentiam in horas earumque partes conuertere. e. gr. latitudo Argentinæ eſt 48 gr. /. 45. Marpurgi 51 gr. /0. Differentia itaque longitudinis inter meridianum Argentinæ & Marpurgi eſt 3. gr. /. 45. hoc eſt, horariorum ſcrupulorum 17 plus minùs.

Capvt VIII.

De Prognoſtico idiomatico.

Præcepta.

PArs generalis hucuſque fuit: iam ſequitur Aſtrologiæ pars ſpecialis.

Ea tractat de prognoſtico catholico & genethliaco

Prognoſticum catholicum eſt, quòd prædicit euentus vniuerſales, pertinentes ad totas gentes, prouincias, & vrbes: *cuiuſmodi ſunt peſtis, bellum, caritas vel vbertas annonæ, & ſimilia.*

Eſtque idiomaticum, vel ſymptomaticum.

Idiomaticum prædicit gentium naturas, proprietates, ingenia, ſtudia, & mores, ex habitudine locorum ad cœlum, & quidem ad Zodiacum,

Prognoſticon idiomaticum reſpicit vel regiones, vel vrbes metropolitanas.

Prognoſticon quod reſpicit regiones, ſic expeditur. Principiò *globus terræ beneficio æquatoris & meridiani, qui tranſit per inſulas fortunatas, diuiditur in quatuor quadrantes: quorum vno probè cognito de cæteris ſimile ferendum eſt iudicium.* Deinde *primus quadrans continet tres: priſcis etiam temporibus cognitas partes, Europam, Aſiam, & Africæ præcipuas regiones.* Tertiò *in quouis quadrante ſpectandæ ſunt tres Zonæ; torrida, frigida, & temperata.* In Zonâ torridâ *calor ſolis adurit cutem hominum; quorum capilli ſunt criſpi, facies contracta, ſtatura contorta. Temperamentum eſt ita comparatum, vt ſanguis ipſorum ſit bilioſus & aduſtus, qui parit iracundiam & mores feros.* In frigidâ Zonâ ſeptentrionali *aer frigidus eſt & humidus. Vnde in corporibus hominum humidi alimenti abundat copia. Homines ſunt colore albo, capillo recto, ſtatura procera, temperamento frigido, moribus feris: quia rigore ſpirituum mens quaſi ſtupet. Alias agiles deprehenduntur propter robur caloris natiui.* In temperata Zona *(quæ alias dicitur media, non loci, ſed temperamenti reſpectu) aer medio ſe habet modo, & inde omnia ſunt mediocria: homines puta colore roſeo & ſubrufo; moribusque manſuetis. Quia verò magna eſt huius Zonæ latitudo, loca quæ propriùs ad alterutram extremarum accedunt, magis quoque participant de natura illarum. Hinc qui ad meridiem propiùs habitant, ingenioſiores euadunt: quippe viciniores circulo errantium ſtellarum. Et qui citiùs orientem ſolem habent, natura ſunt apertiores, viriliores, & conſtantiores. Qui vero occidentaliores ſunt, de natura lunæ cenſentur molliores, effœminatiores, & magis conſilia occultantes.* Quartò *primus quadrans diuiditur in quatuor partes, quæ reſpondent totidem triquetris Zodiaci configurationibus, ſiue totidem triangulis, hoc modo.* I. Prima pars *eſt ſeptentrionalis & occidentalis, ſubiecta primo triangulo ♈ ♌ ♐ cui dominantur ♃ & ♂ occidentales. Huc pertinent ex Europæis Hiſpani, Galli, Britanni, Germani. Dani, Sueci, & Itali. Qui omnes ſunt impatientes dominij & amantes libertatis, armorum item bellique ſtudioſiſſimi, patientes laborum, eminentiæ, munditiæ & fortitudinis ſectatores. Huc etiam pertinent Idumæa, Cœloſyria, Iudæa, Chaldæa, & Arabia felix: ſed ita vt, ☿ item ♄ & ♀ ex ſecunda parte etiam illis regionibus dominentur, ita vt hæ regiones ſint mediæ inter primam & ſecundam partem. Hinc incolæ ſunt apti ad mercimonia, callidi, deceptores, & inſtabiles, audaces item, impij, & inſidioſi. Ob Iouem ſolum eſt fertile.* II. Secunda pars *eſt orientalis & meridionalis, ſecundo ſubiecta triangulo ♉ ♍ ♑, dominatoribus. ♄ & ♀ orientalibus, Huc pertinent populi maioris Aſiæ, Indi ſcil. orientales, Parthi, Perſæ, Babylonij, Aſſyrij, & Chinenſes Auſtrales. Hi ſunt appetentiores Veneris, in veſtitu & victu delicatiores, in religione idololatræ, item deformes, feri, & immanes. Huc quoque pertinent Illyrij, Macedones, Thraces, Achaiæ incolæ, item Cretæ & Cypri aliorumque maritimorum locorum Aſiæ minoris: ſed ita vt ☿ iis etiam dominetur, item ♃ & ♂ qui dominantur in primo triangulo, Hinc incolæ iſti corporibus & animis ſunt compoſiti & temperati.* III. Tertia pars *eſt Orientalis & ſeptentrionalis, ſubiecta tertio triangulo ♊ ♎ ♒, & trigonocratores habet ♄ & ♃ Orientales. Huic parti includuntur Moſci, Tartari, Hircani, Caſpij, Armeni, & reliquæ gentes Scyticæ: quæ omnes ſunt barbaræ, improbæ, & immanes dominiū ob Saturni. Pertinent etiam huc Ægyptus inferior, Thebais, Arabia, & Æthiopia: ita tamen vt ♄ & ♃ addatur ☿.* IV. Quarta & vltima pars *eſt occidentalis & meridionalis, ſub triangulo quarto ♋ ♏ & ♓, & regitur à ♂ & ♀ occidentalibus. Huic ſubſunt Feſſani, Mauri, Numidæ, Garamantæ, & incolæ Barbariæ, Lybiæ, & Ægpti: qui omnes ſunt proclines in venerem, improbi, præſtigiatores, peruerſi, temerarij. Huius quoque notæ cenſentur incolæ Bithyniæ, Phrigiæ, Colchidis, Syriæ, Cappadociæ, Comagenæ, Lydiæ, Cyliciæ, & Pamphyliæ.*

Prognoſticon, quod reſpicit vrbes, ita habet. 1. *Sumitur iudicium ex principalioribus locis, quæ occuparunt ſtellæ ad momentum, quo ædificari cœpta eſt vrbs, inprimis ex ſigno aſcendente.* 2. *Conſiderandum eſt ſignum, ſub quo ſita eſt vrbs, & quidem ex ſequenti catalogo, cui etiam regiones præcipuæ ſunt incluſæ,*

Sub Ariete ſunt hæ regiones, *Anglia, Gallia, Germania, Sueuia, Sileſia ſuperior, Polonia minor, Burgundia ſuperior, Dania, Syria, Palæſtina*: & iſtæ vrbes, *Neapolis, Capua, Ancona, Ferraria, Florentia, Verona, Lindauia, Traiectum, Pataniuum, Brunſuicum, Craconia.*

Sub Tauro ſunt iſtæ regiones, *Ruſſia alba, Polonia maior, Irlandia, Lotharingia, Campania, Heluetia, Franconia, Rhætia, Parthia, Perſia, Cyclades inſulæ, Cyprus, &*

maritima loca minoris Aſiæ: vrbes hæ, *Bononia. Senæ,*
Mantua, Tarentum, Sicilia, Parma, Brixia, Tigurum,
Lucerna, Nanceium Metis, Herbipolis, Lipſia, Poſna-
Gneſnæ.

Sub Geminis ſunt hæ regiones, *Sardinia, Lom-*
bardiæ pars, Flandria, Brabantia, VVirteb er genſis du-
catus. Hircania, Armenia, Cyrenaica & Ægyptus in-
ferior: vrbes, *Corduba, Taurinum, Vercellæ, Louanium,*
Brugæ, Londinum, Moguntia, Kitzingæ, Bamberga,
Noriberga.

Sub Cancro ſunt ex regionibus, *Scotia, Granata,*
Burgundia inferior, Hollandia, Selandia, Pruſſia, Nu-
midia, Africa, Bythynia, Phrygia, Colchis, & Carthago,
ex vrbibus, *Conſtantinopolis, Tunetum, Venetiæ, Genua,*
Luca, Piſæ, Medionalum, Vincentia, Berna, Treueris,
Eboracum, S. Andreas, Lubecum, Magdeburgum, VVi-
teberga, Gorlicium.

Sub Leone ſunt ex regionibus, *Gallia togata, Alpes,*
Italia, Sicilia, Apulia, Bohemia. Turciæ pars, Phœnicia,
Chaldæa: ex vrbibus, *Dantiſcum, Syracuſæ, Roma, Ra-*
uenna, Cremona, Vlma, Confluentia, Praga, Lintzium,
Cremiſium.

Sub Virgine ſunt hæ regiones, *Achaia, Græcia.*
Croatia, Carinthia, Artheſia, Creta, Rhodus, Galliæ coma-
tæ pars. Rheni pars, Sileſia inferior, Meſopotamia, Baby-
lonia, Aſſyria: vrbes iſtæ, *Corinthus, Nouaria, Cumæ,*
Hieroſolima, Brunduſium, Papia, Tholoza, Lugdunum,
Lutetia, Baſilea, Heidelberga, Erfordia, Vratislauia.

Sub Libra ſunt hæ regiones, *Auſtria, Alſatia, Lino-*
nia, Sabaudia, Delphinatus, Chuſſia, Bactriana, Caſpia
Theabis, Trogloditica: iſtæ vrbes, *Vliſſipone, Arelatum,*
Caieta, Placentia, Friburgum Briſgoiæ, Argentina, Spi-
ra, Francorfurtum ad Mœnum, Hala Sueuorum, Heil-
brunna, Friſinga, Moſbachium, Landſhutum, Vienna,
Auſtriæ, Antuerpia.

Sub Scorpio ſunt ex regionibus, *Noruegia, Bauaria*
ſuperior, Comagena, Cappadocia, Idumea, Mauritania,
regnum Feſſanum, Getulia, Catalonia: ex vrbibus, *Va-*
lentia Hiſpaniæ, Trapezuntum, Vrbinum, Aquileia, Pi-
ſtorium, Taruiſium, Forum Iulium, Meſſana, Vienna
Galliæ, Monachium, Francofurtum ad Viadrum.

Sub Sagittario ex regionibus ſunt, *Hiſpania, Dal-*
matia, Slauonia, Vngaria, Morauia. Miſnia, Celtica, &
Arabia felix: ex vrbibus, *Toletum, Volaterræ, Muti-*
num, Narbona, Auenio, Colonia Agrippina, Stugardia,
Rotemburgum, Buda.

Sub Capricorno ſunt regiones, *Macedonia, Illyris,*
Thracia, Albania, Bulgaria, Græcia, Mazouia, Lithua-
nia, axonia, Haſſia, Turingia, Stiria, Orcades, India:
vrbes, *Iuliacum, Cliuia, Berga, Mechlinia, Gandauum,*
Oxonia, Vilna, Brandeburgum, Auguſta Vindelicorum,
Conſtantia, & Fauentia.

Sub Aquario ſunt hæ regiones, *Amazonia, Sarma-*
tia, Tartaria magna, Valachia, Ruſſia rubea ſeu Moſco-
uia, Suecia pars meridionalis, VVeſtphalia, Moſellani,
Pedemontium, Bauariæ pars, Æthiopia, Sogdiana, Me-
dia, Arabia deſerta & petræa: vrbes iſtæ, *Hamburgum,*
Brema, Monsferratus, Piſaurum, Tridentum, Salubur-
gum, Ingolſtadium.

Sub Piſcibus ſunt hæ regiones, *Cilicia, Calabria,*
Portugallia, Galitia, Normandia, Garamantes, Lydia,
Pamphylia, Ægyptus ſuperior: vrbes iſtæ, *Alexandria,*
Hiſpalis, Compoſtella, VVormatia, Ratiſbona.

REGVLÆ.

Diſtinctio regionum & vrbium quid prom?

I. Diſtinctio & familiaritas regionum & vrbium cum
ſignis cæleſtibus & planetis, non tantum conditio-
nem aëris, ſed & mores incolarum detegit.

Sidera namque agunt in aërem, in aquam, in terram, &
omnia quæ in tribus hiſce agunt elementis.

Quatuor cauſæ mutationum aëris, regnorum &c.

II. Quatuor inprimis cauſæ poſt primam, quæ eſt
Deus, faciunt ad mutationem aëris, reg-
norum, regionum, & vrbium.

Prima inter illas cauſas eſt mutatio abſidum planetarum:
qua nempe planetæ quinque cum ſole loca, in quibus ſunt
altiſſimi vel humillimi, & vnà cum illis locis motum ſuum ve-
lociorem vel tardiorem, in alias atque alias Zodiaci ſedes *ſ.f.ſ.*
transferunt. *Secunda* cauſa eſt mutatio eccentricitatis ſolis, qui
maximam habet vim in hæc inferiora. Et hanc mutationem
ſequuntur reliqui planetæ, excepta luna: cum motus ipſorum
veri reſpiciant verum ſolis motum, indeque menſurentur.
Tertia cauſa eſt mutatio obliquitatis zodiaci; quæ augetur &
minuitur cum eccentricitate ſolis. *Quarta* cauſa eſt *coniunctio*
planetarum, inprimis *magna* ſeu maxima, quæ fit in trigono ig-
neo, ita vt tranſitus fiat ex aqueo ſigno, vnde exiſtit maxima
diuerſitas. Huic opponitur *minor*, quæ fit in ſignis eiuſdem tri-
gonii item *media*, quæ fit in diuerſis trigonis; ſed non ita con-
riis, vt cùm ex igneo in terreum fit tranſitus. Alij tamen
ſic circumſcribitur iſtas coniunctiones. Maximam vocant
quando tres ſuperiores Planetæ, ♄ ♃ ♂ concurrunt mag-
nam, vbi ♄ & ♃: mediam, vbi ♄ & ♂: minorem, vbi
♃ & ♂.

Artificioſa diuiſio globi terreni.

III. Totus terræ globus ope æquatoris & primi meri-
diani diuiditur in quatuor quadrantes, & ſinguli qua-
drantes in quatuor partes extremas, & totidem medias.

De mediis partibus notandum eſt, quòd eam acquirant
naturam, quam habent partes externæ, quibus ſunt vicinæ.
Ita pars media primæ quartæ tranſit in naturam partis extre-
mæ ſecundæ; & è contrario pars media huius, in naturam illius.
Deinde omnibus partibus mediis præeſt Mercurius: quippe
qui inter cæteros planetas naturam habet mediam. Denique
partes mediæ quò propiùs accedunt ad medium, eo magis ad
naturam oppoſitarum partium & Mercurij accedunt: quò
verò propiùs ad baſin ſuæ portionis externæ referuntur, eò
magis participes fiunt ipſius naturæ.

Quot loca inprimis conſideranda in prouinciis &c.

IV. Tria maximè principalia loca oportet in prouin-
ciis & ciuitatibus conſiderare.

Primò quidem ſignum aſcendens; quod non aliter ac in ge-
nituris ſtatum ciuitatis vel prouinciæ ſignificat. *Deinde* locus
ſolis, & *tertiò* locus lunæ debet ſpectari quàm diligentiſſimè.
Nam ſi loca luminarium lædantur, quæ conſenſum & mira-
bilem congruentiam cum prouincia & ciuitate habent, ipſa
loca ſubiecta detrimentum aliquod patientur. Inprimis verò
eclipſes luminarium; ſuper ciuitates, prouincias & regna, ma-
gis quàm ſuper priuatæ conditionis homines, aut etiam ſuper
reges, effundunt ſuos effectus: quandoquidem reſpiciunt
multitudinem.

Optima habitatio pro nati valetudine.

V. Optima habitatio pro nati valetudine eſt, vbi aſcen-
dens nati conuenit cum aſcendente vrbis: pro nati digni-
tatibus & exaltatione, vbi cor cæli vel ſolis locus conue-
nit cum aſcendente vrbis: pro diuitiis, vbi Iouis: pro felici-
tate in omnibus rebus, vbi lunæ.

E contrario, quando hæc vel quadrato, vel oppoſito ſibi
radio aduerſantur, contrarium quoque euenire eſt probabile.
Probabile dico: quia cauſæ cæleſtes ita ſunt vniuerſales, vt
ſubſint cauſæ vniuerſaliſſimæ, quæ eſt Deus: à quo multifa-
riam alterari poſſunt.

Quomodo prouinciarum & vrbium prognoſtica ſint noſcenda?

VI. In prognoſtico prouinciarum & vrbium hæ
regulæ teneantur.

1 Qui ad *meridiem* propiùs habitant, ſunt ingenioſiores:
2 Qui citiùs *ſolem* orientem habent, ſunt natura apertio-
res, viriliores, & conſtantiores, ex natura ſolis.
3 Qui ſunt *occidentaliores*, de natura lunæ cenſentur mol-
liores & effœminatiores.
4 Populi, quibus dominatur ♀, ſunt appetentiores rei Ve-
nereæ, atque in veſtitu & victu delicatiores: & in religione
idololatræ: vt ſunt Perſæ & Aſſyrij.
5 Quibus dominatur ♄, ij ſunt fieri & immanes: vt Tur-
cæ & Perſæ.
6 Qui ſubſunt *Arieti & Marti*, ſunt feroces, truculenti, &
pertinaces: vt Germani & Sueci.
7 Qui ſubſunt *Leoni & Soli*, ſunt benigni & amici: vt & il-
li, quibus Sagittarius & Iupiter dominantur.
8 Quibus dominantur ♉ & ♀, ſunt concubitus flagran-
tiores: vt Turcæ.

9 Quibus

9 Qui *Virgini & Mercurio* ſubſunt, ſunt Mathematicis dediti: vt Babylonij.

10 Quibus dominantur ♄ & ♃ orientales, ij ſunt religioſi diuites, & virtutis exercitio deditiſſimi.

11 Quibus ♊ & ☿ dominantur, ij ſunt nobiliores & ſubimprobi: vt Hircani & Armeni, ſi ♀ ſit maligna: ſi verò benigna, ſunt ſapientes & prudentes: vt Ægyptij.

12 Qui ſubſunt ♎ & ♀, diuitiis accumulandis ſunt intenti & muſicæ.

13 Qui ♒ & ♄ ſubſunt, immanes ſunt, terrici, & feri: vt Moſci.

14. Qui ſubſunt *Cancro & Lunæ*, commerciis ſunt dediti: vt Tunetani: Qui *Scorpio & Marti*, ſunt immanes & bellicoſi: vt Feſſani: Qui *Piſcibus & Ioui*, ſunt liberaliores & ſimpliciores: vt Nubij & Ægyptij.

15 *Mars benignus* facit præſtantiæ cupidos, fortes, & regni oſores; *malignus* efficit audaces, impios, & inſidioſos: *Iupiter* libertatis cupidos, politiæ ſuæ & legum inſtitutorumque ſuorum tenaces: *Venus* certaminum & munditiæ ſtudioſos: *Mercurius* amicitiæ, hoſpitalitatis, literarum, & eloquentiæ cultores, & mercatores.

16 ♉ & ♀ veſpertina munditiei & voluptatum ſtudioſos efficiunt: vti in incolis Cypri & maritimorum Aſiæ minoris locorum videre eſt.

17 ♉ & ♍ reddunt homines ingenioſiores & doctiores: vti Macedones.

18 Quibus ☽ & Saturn. dominantur, in re paranda ſunt ſolertes, ſed à manſuetudine morum & hoſpitalitate alieniores.

19 Qui ſubſunt ♐ & Iou. ſunt probi & liberales: vti ſunt incolæ Arabiæ felicis.

20 Quibus ♈ & ♄ dominantur, ii ſunt inſidioſi & truculenti: vt Iudæi & Idumæi.

21 Quibus Saturn. & ☿ dominantur, ii ſunt apti ad mercimonia, callidi, deceptores, & inſtabiles.

22 Qui ſubſunt ♋ & ☽, ſunt effœminati, ſi ſint viri: ſin fœminæ, ſunt viriles & imperioſæ, quales erant Amazones.

Quæ in eclipſibus obſeruanda Aſtrologo?

VII. In eclipſi (quippe quæ maximas exercet vires in prouincias, vrbes, & homines) ſpectentur iſta ſeptem. dominus *eclipſis*; ſtella infixa, *locum eclipticum proximè precedens*; aſteriſmi, *in quibus fit eclipſis, & in quibus dominatores exiſtunt*; ſignum, *in quo fit eclipſis*; locus *eclipſis*; quantitas *eclipſis*, color *eclipſis*.

Dominus eclipſis & ſignificator eſt aliquis planetarum: ex quibus ♄ affert omnia mala, videlicet corruptionem à frigore, tabem, febres quartanas, & morbos diuturnos: item exilia, inopiam, pauores, mortem hominum & brutorum, pericula in mari: ♃ rebus incrementa confert, tranquillitatem, pacem, gloriam, bonum aëris temperamentum, fertilitatem frugum. ſi tamen malignus fuerit, contraria producet: Mars dominium nactus in eclipſi, eſt cauſa corruptionis ex feruore, adeoque bellorum, tumultuum, diſſidiorum, morborum biliosorum, violentiæ, iniuriæ, æſtus peſtiferi, fulminum, fluctuum, & ſiccitatis. Venus nacta dominium, ſimilia efficit lœui, ſed cum quadam venuſtate: videlicet gloriam, honores, lætitiam annos fertiles, felicia coniungia, numeroſam ſobolem, bonam tempeſtatem. Mercurius dominationem nactus, in illius ſtellæ ſe naturam inſinuat, cum quâ fuerit permiſtus. Alias omnium eſt impetuoſiſſimus. Vnde facit acres, induſtrios, hypocritas, chamæleontes, morbos ſiccos, tuſſes, litigationes in eccleſiaſticis & politicis, ventos vehementes, tonitrua. Et has quidem vires habet planeta per ſe, quando ſolus habet dominium in eclipſi. Eas autem multum commutat per accidens, quando ſcilicet cum aliis miſcetur. Deinde *ſtellis fixis* eadem tribuitur natura, quæ planetis quando aliæ ſunt Saturninæ, aliæ Iouiales &c. vti ſupra diximus. Tertiò *imagines ſtellarum* ſiue aſteriſmi, in quibus accidit eclipſis, ita agunt, vt imagines hominum maximè in genus humanum, quadrupedum in quadrupedes, ſerpentum in ſerpentes, ferarum in feras, manſuetarum in manſuetas influant, vt gallina in gallinas, coruus in aues, piſcis in piſces. Septentrionales quoque imagines terreſtres, notant terræmotus, meridionales nimborum fluxus. Quartò *ſigna*, in quibus eſt locus eclipſici vel ſtella præualentis authoritatis, ſignificant pro diuerſitate quadrantum anni: vt in vere ſationem & germinationem, in æſtate meſſem, in autumno fructus, in bruma aues, piſces, & olera: item pro diuerſitate quadrangulorum. Nam ſigna æquinoctialia reſpiciunt ſacra & religionem potiſſimum: tropica ſiue ſolſtitialia temp. & leges. ſolida ſeu fixa fundationes & ſubſtructiones ædium: bicorporea homines & reges. Quintò *locus eclipſes* & domini eius ſpectandus eſt. ratione cardinum & domorum. Nam cardo orientis reſpicit prima initia, vt ætatem hominis, germina, flores. educationem, tyrocinium, fundamenta ædium: medium cœli reſpicit perfecta & ipſam [illegible], vt meſſem, ætatem virilem, reges, templa, arces: occaſus notat occidentia & fini proxima. vti ſunt ſenectus, mutationes legum, &c. Ad domicilia quod attinet, eclipſes pro naturâ & ſignificatione domorum ſignificant varia: vt in ſeptimâ domo ſtatum coniugum, in octauâ mortis genus & pœnas. Sextò ratione *quantitatis*, parua eclipſis parum nocet, & in pauca operatur: mediocris in multa, & maiorem habet efficaciam: maxima verò & maximè, & in pleraque ſuam efficaciam diffundit. Septimò *color* eclipſis ſolet conſiderari, vt & illa, quæ circa luminaria conſiſtunt: qualia ſunt virgulæ, areæ, & ſimilia meteora. Niger autem color & ſubliuidus notat effectus Saturninos: candidus Iouiales: rutilus Martios: flauus Venereos: varius Mercuriales. Et ſi color ſe diffundat per tota luminarium corpora, vel vicinam cæli regionem, eclipſis minatur pluribus prouinciis: ſi verò ab aliqua tantum parte color conſtiterit, in quam ſe color inclinat, in eandem regionis partem euentus declinabit.

Eclipſes in quas regiones maximè agant?

VIII. Eclipſes maximè agunt illas regiones, quæ ſunt ſub ſigno ecliptico, vel illi ſunt familiares: tum in homines, quorum natiuitates conſentiunt cum themate eclipſios: & denique in illa loca, quibus eclipſes verticales ſunt, vel præcipui ſignificatores per verticem tempore eclipſis precedunt.

Horum ratio peti poteſt ex ſuperioribus.

Duratio eclipſeos quid ſignificet?

IX. Quot horas durat eclipſis ſolaris, tot annorum duraturos effectus prænunciat: quot horas durat lunaris, tot menſium.

Ita ſi eclipſis ſolaris durat vnam horam, adfert durationem effectus per integrum annum: ſi eclipſis lunæ duret tres horas, effectus ipſius ad tres menſes extendetur. Ratio diuerſitatis patet ex diuerſitate motus periodici, qui in ſole eſt annuus, in luna menſtruus.

CAPVT IX.

De Prognoſtico ſymptomatico.

PRAECEPTA.

Prognoſticum ſymptomaticum eſt, quod prædicit accidentia inſignia regionum, vrbium, & hominum: *qualia ſunt bona & mala corporis & fortunæ, putà peſtis, inundatio, incendium, ſtatus aëris & annuæ temporum mutationes.*

Hoc prognoſticum eſt generale, vel ſpeciale.

Generale perficitur electione domini anni, iudicio lunationum, & ventorum conſideratione.

Electio domini anni eſt, quâ inquiritur quiſnam planeta ſit dominus anni, vel quartæ anni.

Iudicium lunationum eſt, quo inquiritur, quomodo luna quolibet menſe cum ſole iungatur.

Conſideratio ventorum eſt, quâ diſpicitur quonam modo venti alterent conſtitutionem aëris.

Prognoſticum ſpeciale reſpicit dies, accidentia, & electiones.

Prognoſticum quod reſpicit dies, eſt, quo ſingulis diebus conuenientes tempeſtates adſcribuntur.

Accidentium prognoſticum reſpicit annonam, morbum, bella, incendia, terræ motus, inundationes, ſtatum hominum, itinera, metalla, & cometas.

Prognoſticon electionum eſt, qua electiones ſiue tempora certis actionibus conuenientia petuntur ex vſu & vulgari experientia, ex generali temporis conſtitutione, lunæ diſpoſitione, & planetarum ſitu: quales ſunt phlebotomia, balnea, & ſcarificationes, medicamenta, tonſura capillorum, reſectio vnguium, ablactatio infantium, ſatio, plantatio, conuerſatio, peregrinatio, venatio, & lignorum reſectio.

REGVLÆ.

De domino anni quæ tenenda?

I. De domino anni hæ ſunt regulæ.

1 *Thema reuolutionis erigatur.* Sic autem vocarut thema, quod ad ingreſſum ſolis in ♈ primum cardinale ſignum conformatur. Sint autem huiuſmodi themata quatuor, ita vt primum conformetur ad ingreſſum ſolis in ♈, & inde iudicium fiat de ſtatu veris: ex ſecundo conformato ad principium ♋ de æſtate: ex tertio conformato ad principium ♎ de autumno ex quarto;

ex quarto conformato ad principium ♑ de ſtatu hyemis: Hæc enim ſunt quatuor puncta cardinalia, in quibus fiunt maximæ aëris mutationes. Inſcribendæ autem ſunt iſtis thematis, vnà cum erraticis ſtellæ fixæ & lunationes proximè præcedentes & ſequentes ingreſſum ☀ in iſta ſigna, ſiue vt loquuntur artifices, nouilunium præuentionale & poſtuentionale.

2 *Conſtituto themathe reuolutionu, inquirantur fortitudines & debilitates planetarum*: ex præceptis ſcil. generalibus ſuprà traditis, quæ ſunt fundamenta & radices huius artis.

3 *Dominus anni bene poſitus in themate reuolutionis, notat omnia fauſta: contra ſi malè ſit poſitus.* Colligitur autem benignitas & malignitas planetæ, qui præeſt anno, partim ex ipſius natura, partim ex aſpectu & configuratione, partim ex domicilio, in quo ſitus eſt: & hæc omnia reſpiciunt illum terræ tractum, cui præeſt. Præeſt autem illi tractui, qui ſubiacet ſigno in quo planeta tunc exiſtit.

4 *Planetæ dominatores anni, abſque aſpectu reliquorum planetarum, ſic agunt.* ♄ dominus anni tempore caloris minuit calorem, & tempore frigoris auget frigus. ♃ anni dominus aërem temperat tempore æſtiuo & hyberno, & gignit ventos Septentrionales mediocres, qui valde conducunt hominibus & animalibus. ♂ dominus anni hyemis frigus contemperat, æſtatis calorem auget, & humiditates aëris ſurſum trahit. Et quemadmodum ♄ fortiùs operatur in ſignis frigidis, ita ♂ in calidis. ☀ dominus anni variat anni quartas ſecundùm aſpectus reliquorum planetarum. ♀ cùm præeſt anno, in vere & hyeme humiditatem auget, in æſtate & autumno ſiccitatem minuit, & maximè in ſigno humido. ☿ anni dominus, qualitatem aëris variat, corrumpit ventos in humidis & ventoſis ſignis, caliditatem auget in calidis & ſiccis. ☽ anni domina quolibet menſe naturam & qualitatem aëris commutat & temperat ex coitu ſolis, quemadmodum ſol idem efficit in anni quartis. In primo autem lunationis quadrante per ſe calida eſt & humida: in ſecundo calida & ſicca: in tertio frigida & ſicca: in quarto frigida & humida.

5 *Planetæ dominatores anni diuerſimodè agunt prout in diuerſis ſunt domicilijs.* Si ergò planeta ſit benignus beneque conſtitutus in domo felici, auget felicitatem reſpectu ſignificationis, ſi ſit malignus & malè conſtitutus in domo felici, minuit illam felicitatem: contrà ſi ſit benignus in domo infelici, minuit illam infelicitatem; ſi ſit malignus in domo felici, auget illam infelicitatem. Ita ♄ fortunatus in aſcendente ſeu prima domo quietem & bonum ſtatum notat, afflictus malum corporibus deſignat. In ſecunda feliciter conſtitutus notat felicitatem rei familiaris, infortunatus deminutionem ſubſtantiæ, &c. Sed hæc facilè peti poſſunt ex iis, quæ ſuprà diximus de natura, felicitate, deiectione, & ſimilibus planetarum dignitatibus & infirmitatibus.

6 *Cum plures planetæ ſunt domini anni, miſcendæ ſunt ſignificationes*: vt ſi ♄ & ♂ præſint anno, Mars temperat frigiditatem Saturni.

7 *Temperamentum ſingularum anni quartarum cognoſcendum eſt.* Illud autem dependet 1. A ſolis ad noſtrum verticem acceſſu vel receſſu. 2. A natura ſignorum zodiaci, quæ ſol permeat. 3. A qualitatibus planetarum & ſtellarum fixarum cum quibus ſol oritur vel occidit. Eſt autem tale iudicium in ſingulis anni quartis. *Ver* eſt calidum & humidum, ſanguineo temperamento & puerili ætati accommodatum. Et ſi ſol ſit in ♈, ſpirant venti ſicciores, vt eſt ſubſolanus, quibus humores ſuperflui conſumuntur, ſemina terræ conuenienter manent, arbores & plantæ reuiuiſcunt. Cùm ſol eſt in ♉, oriuntur manè Pleiades & Hyades verſus Septentrionem, Hœdi & Orion verſus Auſtrum, & veſperi ſole occidente Arcturus, ſtellæ tempeſtuoſæ & humidæ, quæ cient pluuias & flatus humidos, vt ſegetes recens natæ irrigentur. Sol tandem in ♊ excitat calorem temperatum creſcentibus & augeſcentibus fructibus conuenientem. Saturnus dominus veris efficit ver frigidum & humidum. Si ♂ locum luminarium aſpiciat, exiſtunt fulgura. Si planetæ ſint combuſti, nebulas adferunt. *Æſtas* eſt calida & ſicca, complexioni cholericæ & ætati iuuenili reſpondens. Sub eius initium ſol habet ſummam in noſtro horizonte altitudinem, ideoque herbæ creſcunt in feſtucam, & granorum initia formantur. Et quia tum res tendunt ad iuſtam magnitudinem, in ♋ oriuntur ſtellæ humidæ, vt præſepe, aſelli, & ſimiles, ad promouendum incrementum frugum. Poſtquàm verò res è terra naſcentes iuſtum conſecutæ ſunt incrementum, & ad maturationem opus eſt calore, ſol accedit ad Leonem, & oriuntur Sirius & Procyon ſtellæ calidæ, atque ita excitatur ingens calor, quem temperant Eteſiæ. Tandem ſol defertur ad ♍ ſignum terreſtre, & Arcturus manè oritur, vt calor paulatim mitigetur. Si quinque planetæ ſint directi, æſtas erit decora, non nimium calida: ſi retrogradi, erit intenſè calida. Nam planetæ retrogradi calefaciunt, directi infrigidant. Planetæ quinque veloces calorem augent: ſtantes efficiunt calorem grauem, ſi ſint calidi, ſi frigidi frigus, ſi humidi pluuias augent; ſi ſicci exſiccant. ♄ æſtatis dominus, temperatam æſtatem facit. Planetæ combuſti faciunt caliditatem & tonitrua plurima. *Autumnus* eſt frigidus & ſiccus, complexioni melancholicæ & declinanti ætati conueniens. Sol enim deſcendit tum euidentiſſimè. Et licet cadant pluuiæ fœcundæ, vt vuæ ſuccum hauriant vberiorem, & ſatio hyberna ſit commodior, quam conſtitutionem aëris promouent occaſus matutini Pleiadum, Hyadum, & Orionis: tamen ne frigus ſubitò ſuperueniens lædat ſemina & hybernam ſegetem, ſol exiſtens in ſigno igneo ♐ extimulat reliquum in aëre calorem, terramque ad ſubſequentem hyemem, firmatis priùs ſeminum radicibus fouet & munit. Planetæ combuſti hîc efficiunt frigus: ſi omnes planetæ ſint retrogradi, erit ſumma ſiccitas. *Hyems* eſt frigida & humida, phlegmatico temperamento & decrepitæ ætati congruens. Sol in noſtris regionibus tum deducitur ad tropicum hybernum, vt terra quieſcens vires æſtate velut exhauſtas recolligat. Vnde hyems terram quaſi conſtringit & calefacit ſub initium, in media copioſis pluuiis reficit, & vltima ſui parte flatibus Fauonij illam reſerat, & verno tempori præparat. Si planetæ ſint combuſti, faciunt nubila & ventos meridianos. ♄ dominus hyemis, inſolita facit frigora & niues.

Quarta verna.

Quarta æſtiua.

Quarta autumnalis.

Quarta hyemalis.

8 *De poſitu planetarum in ſingulis anni quartis ſunt ſeptem regulæ*: 1 Sol ingrediens ſignum æquinoctiale vel ſolſtitiale, ſi accedat ad ſtellam calidæ naturæ, videl. ♂ vel ♃, vel ſtellas fixas inſigniores de natura Martis & Iouis, calidorem efficit illam anni quartam: contrà ſi accedat ad ſtellas frigidiores, vt ♄ vel ☿, vel ſtellas fixas de illorum planetarum natura. 2. Iupiter & Mars in vere coniuncti, ſignificant tempus calidum & ſiccum: in æſtate ardentiſſimum ſolem: in autumno vernam quaſi conſtitutionem: in hyeme frigus remiſſius & languidius. 3. Planetæ tres ſuperiores in ſignis Septentrionalibus coniuncti arguunt quartam anni tepidiorem futuram. in ſignis meridionalibus contrarium ſignificant. 4. ♄ in proprio domicilio ♑ vel ♒ in themate hyemali portendit intenſum & inuſitatum frigus: in themate æſtiuali remiſſiorem æſtum: in autumno ſiccitatem & frigus. Idem præſtat ♄ Mercurio copulatus. 5. Planetæ ſtellæ quæcunque, ſi contrariis ſint præditæ qualitatibus; & iungantur corpore vel aſpectu, temperiem efficiunt, & quaſi mixturam in aëre: veluti ſi ♄ & ♂ copulentur. 6. Cùm ♂ & ☿ iunguntur, & lunam aut aſcendentis dominum in 6 aut 7 loco exiſtentem pulſant, immodicam declarant ſiccitatem. 7. Cùm ſol tropicum ingreditur ſignum, eruntque pluuiæ multæ, ſi Venus in humido ſigno aſpiciat lunam conſtitutam in tali quoque ſigno. Si verò tunc Venus tantùm fuerit in ſigno humido, & non luna, fit grata temperies.

II. De indicio lunationum ſunt hæ regulæ.

Indicium lunationum quale.

1. *Erigatur thema vel ad nouilunium, vel ad plenilunium, vel ad duas lunæ quartas.*

2. *Conſtituto themate lunationum, expendantur qualitates dominii, & poſt medlium dominiorum aſpectus planetarum inter ſe, ad dominum & lunam; dehinc ortus & occaſus ſtellarum fixarum, itemque tranſitus planetarum; meteora inſuper aſſumantur, tempuſque anni conſideretur; & denique experientia conſulatur.*

3 *Natura duodecim ſignorum hoc modo cognoſcatur. Arietis partes priores* à gradu 28 ad 4. mouent imbres & ventos ob ſtellas Martiales, Saturninas, & nonnullas Mercuriales: *media parte*: à gr. 4. in 10. ♉ temperatæ ſunt, ob ſtellas Martiales in pede poſteriore, lumbis, & podice Arietis; quibus Saturninæ quædam verſus Auſtrum in Ceto, & Saturninæ ac Venereæ in Caſſiopeia verſus Septentrionem accedunt: *extrema* à 10 in 17 gr. ♉. ſunt æſtuoſæ & peſtilentes. *Pars Borea* eſt æſtuans & noxia propter ſtellas Boreales in ♈, vti ſunt ipſius cornua & ceruix de natura ♄ ♂ & ☿, item Mercuriales in triangulo, quæ æſtuant. *Pars Auſtralis* ſubfrigida & glacioſa propter ſtellas Saturninas in Ceto, quæ ſunt glacioſæ. *Tauri priores partes* à 17. gr. ♉ in 27 ſunt turbulentæ, ventoſæ, & nubiloſæ propter Pleiades, quæ ſunt natura ♂ & ☽. *media* à 27 gr. ♉ in principium ♊ ſunt nonnihil humidæ & in calore temperatæ, ob Perſei ſtellas Saturninas & Iouiales: *vltima* à principio ♊ ad 25 gr. ſunt igneæ, tonitruoſæ, & fulguroſæ, propter hyades & cornua ♉ de natura ♂, item clypeum, pedem, & humerum ſiniſtrum de natura ♃ ♄ ♂ ac ☿. Porrò *ſpatium borium* habet temperiem, quia conſtat ſtellis temperatis Saturninis & Iouialibus Perſei: *Auſtrinum* eſt inſtabile & incertum, propter ſtellas Martiales ♉, quibus etiam Mercuriales, Saturninæ, & lunares commiſcentur. *Geminorum partes priores* à 26 ♊ gr. ad 6. gr. ♋ ſunt humidæ parumper & noxiæ. *media* à 6 gr. ad 14 ♋ ſunt temperatæ propter ſtellas Saturninas in brachiis & genibus ♊: *poſteriores* à 14 in 24 gr. ♋ ſunt mixtæ & incertæ, ob ſtellas quaſdam Saturninas, Martiales, & Mercuriales, vt eſt caput præcedens ♊, & quaſdam Martiales tantùm, vt eſt caput ♊ ſequens. *Borealis* pars mouet ventos, & terras concutit: *Auſtralis* ariditatem & æſtum efficit. *Cancri priores partes* à 24 gr. ♋ in 1 ♌ terras concutiunt & caliginem offundunt propter ſtellas iuxta pedes & præſepe partim Martiales & Mercuriales, partim Martiales & lunares; *media* à 1. gr. in 7 ♌ ſunt ſicciores & calidiores, in quibus ſunt aſelli de natura ♂ & ☿: *extremæ* à 7 gr. in 13 ♌ ſunt parum ventoſæ & ſiccæ, propter ſtellas Saturninas & Martiales. *Partes Boreales & Auſtrales* ſunt noxiæ & æſtuoſæ. *Leonis*

♈

♉

♊

Leonis principium à 13. g. in 24. ♌ eſt ſuffocans & peſtilens, propter ſtel'as partim Saturninas & Martiales,partim Saturninas & venereas, partim Martiales & Iouiales, vti eſt regulus: *medium* à 24 gr.in 4 ♍, eſt temperatum, & ad humiditatem declinat, propter ſtellas Saturninas & Venereas, item Venereas & Mercuriales : *extremitas* ad 17 gr.♍ eſt temperata,modicè calida & ſicca, propter caudam ♌ quæ eſt Saturnina & Venerea *Pars Borealis* eſt ignea & inſtabilis,ob ſtellas in Vrſa maiore Martiales:*Auſtrina* humida, ob ſtellas hydræ Saturni-
♍ nas & Venereas *Virginis principium* à 16 gr.♍ in finem vſque eſt caliduſculum & parumper noxium ob ſtellas Mercuriales & Martiales:*medium* à principio ♎ ad gr.18 temperatum, ob ſtellas Venereas & Mercuriales in alâ ſiniſtra & crure.*finis* à 18 gr.♎ ad 6 ♏ eſt aquoſus ob ſtellas Venereas & Martiales, Mercuriales item & Martiales. *Pars Borea* eſt ventoſa ob ſtellas Mercuriales : *Auſtrina* temperata ob ſtellas Saturninas & Iouiales. *Libræ principium* ab 8 gr.in 15 ♏ eſt tempe-
♎ ratum, ob ſtellas Saturno-Martias in lance Auſtrali & ſerpente Ophiuchi:*medium* à 15 gr.in 19 ♏ ſimiliter eſt temperatum:*finis* à 16 gr.♏ aquoſus. *Pars Borea* ventoſa eſt ob ſtellas ♄ & ☿:*Auſtrina* ſicca & peſtilens *Scorpij principium* à 26 gr.
♏ ♍ ad 6 ♐ eſt niuoſum & pluuium ob ſtellas Martio-Saturninas, & Martio-Iouiales : *medium* ad 16 gr ♐ eſt humidius propter ſtellas Saturno-Venereas:*finis* ad 26 gr.♐ turbulentus ob ſtellas Mercurio-Martiales. *Pars Borea* æſtuat : *Auſtra-*
♐ *lis* humectat. *Sagittarij pars prior* à 26 gr. ♐ in 6 ♑,humida eſt & frigida . *media* ad 16 ♑ temperata, ob ſtellas Sagittarij de natura ♃ & ♂:*extrema* ad 28 gr. ♑ ignea. *Pars Borea* eſt ventoſa : *Auſtralis* humida & inconſtans. *Capricorni*
♑ *principium* à 28 gr. ♑ ad 7 ♒ æſtuat & nocet,ob ſtella Martio Venereas:*medium* eſt temperatum à 15 ♒:*finis* ad 21 gr. ♒ pluuioſus. *Pars Borealis & Auſtralis* eſt humida & noxia, *Aquarij principium* à 21 gr. ♒ ad finem eiuſdem , eſt humi-
♒ dum: *medium* ad 8 gr. ♓ eſt temperatum ob ſtellas Saturninas & Iouiales:*finis* ad 15 gr. ♓ ventoſus.*Borealia* æſtuant, *Au-*
♓ *ſtralia* ſunt niuoſa. *Piſcium partes priores* à 15 gr. ♓ in finem vſque ſunt frigidiores:*media* à principio ♈ ad 15 gr.humidæ: *poſteriores* ad 28 gr. ♈ aërem incraſſant & obtenebrant.*Pars Borea* eſt ventoſa: *Auſtralis* aquoſa.

4 *Natura planetarum expendatur hoc modo.* Satur. efficit nubes & aëris frigiditatem , maximè in ſignis terreis:item niues, pruinas,inundationes,& terræ motus. In anno 1618. Saturnus pluuioſum & frigidum ver effecit : exiſtens tanquam choragus in 21 gr. ♉ & receptus à Venere in domum. ♃ eſt parens ſerenitatis. Calorem auget occidentalis, humiditatem orientalis. ♂ caliditatem & ſiccitatem efficit : & indicatur dominus imbrium , tempeſtatum cum tonitru , grandine, & coruſcatione , inprimis in ſignis pluuioſis , & apud ſtellas pluuias , vt apud Pleiades. ✱ cauſa eſt caliditatis , ſed pro reſpectu ad ſuum ſignum & alias ſtellas fixas & erraticas.Robur ✱ maximum efficit grandines , minimum pruinas & niues, mediocre pluuias.♀ eſt mater pluuiarum, maximè in ſignis pluuioſis. ☿ eſt pater ventorum , item pluuiarum in ſignis aquaticis & tonitruorum in ſignis aëreis.Eſt enim verſatilis naturæ,recipitque naturam ſigni in quo eſt, aut planetæ,cui ſociatur corpore vel aſpectu. ☽ per ſe eſt humida, ſed mutat efficaciam ſex modis : 1 pro ſitu ad ſolem.Nam creſcens auget humores in corporibus, decreſcens minuit & exſiccat. 2 pro aſpectu ad alios planetas ſiccos vel humidos. 3 pro ſigno in quo verſatur. 4 pro ſtellis , quibus aſſociatur. 5 pro latitudine ſua. 6 pro domo cæli. Plenilunia quoque æſtate frigida , hyeme temperata ſunt,niſi Saturni vis refragetur. Contra nouilunia in æſtate calida ſunt. tempore hyberno frigida.In oppoſitionibus denique luminarium & reliquorum planetarum pluuiæ,in coniunctionibus ſerenitas expectanda.

5 *Significatio planetarum in ſingulis ſignis expendatur :* iuxta præcepta ſcil.ſuprà tradita.

6 *Domini lunationum , huiuſmodi tempeſtates producunt.* Saturn. minatur nubes denſas , nebulas, frigora,grandines,niſi temperetur ipſius vis felici aſpectu Iouis. ♃ dominus lunationis ſpondet ſerenum & tepidum aërem.♂ dominus thematis ſignificat ſiccitatem & æſtum : ✱ autem mediocrem : ♀ & ☽ humiditatem: ☿ inſtabilitatem & ventum.

7 *Aſpectus planetarum in lunationibus debent conſiderari, hoc modo :* Saturn. cum Ioue conſociatus multis diebus afficit aërem vel ſerenitate,vel pluuiis,vel ventis:cum ♂ copioſas pluuias : cum ✱ aërem pluuioſum : cum ♀ frigus & pluuias: cum ☿ pluuias vel ſiccitatem : cum ☽ frigus & grandines. Et hæc omnia ſecundum qualitatem ſigni , in quo ſunt planetæ.♃ cum ♂ pluuias,ſalubres ventos & coruſcationes efficit in ſignis humidis : cum ✱ in ſignis aereis ſerenitatem: cum ♀ ſerenitatem vel pluuiam: cum ☿ ventos & calorem. ♂ cum ſole efficit æſtum & morbos : cum Venere pluuias: cum ☿ ventos,& in ſignis calidis caliditatem, in ſiccis ſiccitatem , in aquoſis imbres. ✱ cum Venere humidum tempus ſignificat : cum ☿ ventos, & varia efficit ſecundum ſignorum naturam. Venus cum ☿ imbres propriè facit , & iuxta naturam ſignorum agit,vt reliqui planetæ.

8 *Applicatio lunæ ad planetas eorumque aſpectus diligenter eſt conſideranda.* Luna namque omnium planetarum vires ad inferiora defert. Saturnus itaque cùm luna duplicatas habet vires. Iupiter ☽ iunctus operatur iuxta ſignorum qualitatem & ſtellarum naturam. idem iudicium de Marte & Mercurio eſto. Configuratio quoque lunæ cum ſole nunc ſerenitates, nunc pluuias , nunc ventos notat , pro ſignorum conditione. Luna cum Venere in ſignis humidis lenes & mites pluuias cum frigore notat.

III. De ventorum Aſtrologica conſideratione ſunt hæ regulæ.

Ventorum conſideratio aſtrologica qualis

1 *Ventorum natura variat pro diuerſitate regionum & locorum per quæ feruntur :* vt cùm per mare feruntur , ſunt frigidi & humidi, cùm per terram frigidam frigidi, per calidam calidi & ſicci.

2 *Venti omnes validi refrigerant , exſiccant , & ſerenitatem pariunt : imbecilles calefaciunt , humectant , & pluuias gignunt.* Hinc ventus Septentrionalis nobis propinquiſſimus refrigerat,exſiccat,& ſerenitatem parit:contrà Auſter.

3 *Venti meridionales ſunt calidi , humidi,pluuioſi , & primæ ætati analogi.* Sunt item tenebroſi , tonitruoſi, graues, & morboſi. Flant enim ex calidis locis, vbi nubes congregantur, vnde ſequuntur pluuiæ.

4 *Venti Orientales ſunt ſereni , & ætati iuuenili analogi. Æſtate tamen ſunt calidi, hyeme frigidiſſimi.* Feruntur enim ad nos ex regione,in quâ materia eorundem ob Oceani longiorem diſtantiam , ſoliſque in ea moram redditur ſubtilior à ſole , & exſiccatur. Oriuntur & augentur hi venti ſole oriente, nocte fermè ſilent. Quòd ſi pluuiam inchoent , quod tamen rarò fit,continuant ipſam per totum fermè diem.

5 *Venti Septentrionales ſunt frigidi & ſicci , ætati ingraueſcenti reſpondentes , & ſicci.* Sunt enim nobis propinquiſſimi, & proinde robuſtiſſimi. Huc accedit, quòd veniant ex locis frigidis.

6 *Occidentales venti regulariter ſunt frigidi & humidi, ætati decrepitæ analogi.* Fauonius tamen eſt tepidus & humidiuſculus.

7 *Ventorum ſaluberrimus eſt Septentrio,mediocris Subſolanus peſſimus Auſter,dubius Fauonius.*

8 *Venti variant pro natura planetarum dominantium , ſignorum,& ſtellarum fixarum. Primò* hic ſpectatur *natura planetæ.* Saturnus namque mouet ventos orientales : Mars occidentales : Iupiter ſeptentrionales : Venus meridionales : Mercurius hos omnes adiuuat. *Situs* quoque planetarum hic ſpectandus eſt. Nam Auſtri oriuntur à planetis in medio cœli & latitudine Auſtrali : orientales venti à planetis in angulo Orientis conſtitutis:occidentales à planetis occidentalibus : Boreales à latitudine declinatione boreâ : intermedij ſeu collaterales à planetis debilioribus. *Tertiò ſigna* trigoni ignei mouent ventos inter Septentrionem & occidentem : ſigna trigoni terrei ventos inter ortum & meridiem:ſigna trigoni aërei cient ventos inter orientem & Septentrionem:ſigna trigoni aquei mouent ventos inter occidentem & meridiem. Piſces excitant plerumque occidentales ventos,ſi ſol in illis fuerit:♈ ſeptentrionales:♉ orientales : ♊ Auſtrales. Semper autem Planeta plus valet, quàm ſignum. *Quartò* venti mouentur pro naturâ ſtellarum fixarum. Nam Saturninæ ventos orientales: Iouiales ſeptentrionales: Martiales occidentales: Venereæ Auſtrales mouent. Sic v.gr.pleiades & hyades , quæ ſunt de natura Martis mouent ventos occidentales.

IV. Pronoſticum particulare tempeſtatum ad certos dies continetur his regulis

Pronoſtica tempeſtatum.

1 *Septem ſunt gradus,quibus mutatio aëris notari ſolet:* videlicet calidum,frigidum,ſerenum.obſcurum,humidum , tranquillum , & ventoſum. Cardanus nouendecim gradus ſtatuit. Sed poſſunt reduci ad pauciores:ita ſcilicet vt frigidum ſit lene vel acre:calidum ſit æſtus vel tepor:ſerenum vel purum , vel mixtum:humidum roridum,vel pluuioſum & niuoſum.

2 *Eadem ferè in vna eademque regione tempeſtatum ac ventorum rationes exacto quadriennio redeunt* Regula eſt Eudoxi , cuius hanc rationem adfert Ranzouius in Kalendario: quòd vt reuolutiones annorum mundi , ſingulo quadriennio ad eadem ſigna & eundem fermè locum redeant, ita ſtellarum fixarum ortus atque occaſus in hoc negotio haud parui momenti , eiſdem fermè diebus ac locis recurrant : ac proinde eundem effectum producant. Cæterùm Eudoxi hanc regulam de quadrima tempeſtatum reditione Plinius aliquoties allegat.

3 *Creberrimi & maximi marium motus ac tempeſtates accidunt binis anni temporibus.* Refert Ranzouius in Kalendario, ſe ex nautis ſæpius audiuiſſe , illos longo nauigationum vſu compertos habere , quod creberrimi & maximi marium motus ac tempeſtates accidant binis anni temporibus;quatuordecim nempe diebus ante , & totidem poſt feſtum Paſchæ item qua-

quatuordecim diebus feſtum Michaëlis proximè precedentibus,& totidem ſequentibus.

4 *Stellarum fixarum natura ſunt tenendæ & diiudicandæ ex planetarum natura.* Saturninæ autem ſtellæ ſunt gelidæ, frigidæ, grandinoſæ. *Iouiales* ventoſæ & ſalubres. *Martiales* tonitruoſæ, impetuoſæ, ſubitæ, igneæ, procelloſæ, & cum ♄ permixtæ ſuffocantes. *Solares,* æſtuoſæ. *Venereæ,* humidæ & frigidæ. *Mercuriales* indifferentes: cum Venereis ſcilicet permiſtæ venenoſæ & peſtilentes: cum Iouialibus tempeſtuoſæ: cum Martialibus impetuoſæ: cum Saturuinis gelidæ. *Lunares* turbidæ, caliginoſæ, & tenebroſæ. *Nebuloſæ* denique nebulas faciunt.

5 *Stellæ primæ magnitudinis ſunt efficaciores reliquis.*

6 *Non tantùm corpora ſtellarum fixarum & errantium excutienda, ſed etiam aſpectus.*

7 *Ortus ſtellarum cum ſole maiorem & diuturniorem efficiunt mutationem quàm occaſus:* Sic effecta ortus Arcturi durant dies 8. vel decem: Caniculæ 30.

8. *Ortus matutinus ſtellæ eſt validiſſimus: proximus eſt ortus veſpertinus: hunc excipit cœli mediatio: occaſus matutinus quartum, occaſus veſpertinus quintum tenet locum.*

Hinc Cardanus ait: Orientia ſydera plus mouent tempeſtates: inde quæ in corde cœli ſunt: vltimò quæ occidunt.

Kalendariũ Aſtrologicum Paruum 9 *Kalendarium paruum Aſtrologicum de ortu & occaſu ſtellarum & tempeſtatum varietate ſit in conſpectu.* Illius adumbratio ſic habet ex Ptolemæo, Stadio, & Origano.

IANVARIVS.

Dies I. *Sol* eleuari incipit: dies fiunt longiuſculi; *cingulum Orionis* oritur veſperi cum 19. gr. ♋: aër eſt turbidus Fauonij flatu.

III. *Roſtrum corui* occidit manè cum 22 gr. ♋ & auram efficit turbidam craſſamque.

IV. Hyems dimidiata: *Delphinus* & *Canis* oriuntur manè.

VI. Cum ſole in gr. 25. ♑ manè oritur *ſiniſter humerus aquarij, & axilla Sagittarij:* ventus frigidus & conglacians animaduertitur.

IX Oritur manè *cauda Scorpij:* & varius fit aëris ſtatus.

X. XI. *Lucida corona* veſperi occidit cum o gr. ♒ & tempeſtatem efficit. Veſperi oriuntur *Aſelli & Præſepe* cum 1. gr. ♌, & non exiguam habent ſignificationem pluuiarum, quando Lunæ aut Veneri coniunguntur.

XVI. *Canis minor* oritur veſperi cum 6. gr. ♌ Varius eſt aëris ſtatus.

XXI. Oritur veſperi *venter leporis* cum 11. gr. ♌, & frigus exaſperatur.

XXIII. Occidit manè *ala dextra corui,* cum 13. gr. ♌ & aëris turbationem nubeſque niuem ſpargentes adfert.

XXVIII. *Sirius* oritur veſperi cum 18 gr. ♌ & remiſſionem aëris cum aura leni adfert.

FEBRVARIVS

Dies III. *Regulus* oritur veſperi, ſole exiſtente in 24 gr. Aquarij.

IV. *Regulus* manè occidit cum 16 g. ♌ flat Aquilo & interdum pluit.

V. *Tergum* ♌ oritur veſperi, nebuliſque aërem & frigiditate replet.

IX *Cauda Delphini* veſperi occidit cum Piſcibus, & Auſtrum gignit violentiorem cum pluuiis.

XIX. *Cauda* ♌ or. v. cum 9. gr. ♍ & humiditatem ciet.

XX *Os ſigni* oc. v. 1 cum 10 gr. ♓, tempeſtateſque in mari, & humidam atque ventoſam minatur auram.

XXVIII. *Præcedens in femore Herculis* occidit veſp. & ventos vehementes occidentales commouet.

MARTIVS.

Dies II. *Præcedens in femore Herculis* or. veſp. cum 18. gr. ♓ & ventos inconſtantes ex ortu profert.

VI *Vindemiator* or. v. cum 25. gr. ♍ & Aquilonem gelidum gignit.

IX. *Cornu* ♈ or. m. cum 28. ♓ & pluit aut ningit.

X. *Arcturus* or. v. cum 29. gr. ♍ & hirundines apparent, iamque ver eſt. Flat tum Fauonius, qui dicitur Chelidonius & Ornithias, ab hirundinum aduentu. de quibus ita ſcribunt Aſtrologi. Ex occaſu veſpertino Arcturi hirundines cateruatim recedunt, vti exortu veſpertino aduolant. Chelidonius eſt rigidus & turbidus, & 12 flat diebus.

X. Sol ingreditur ♈, Fauonius latè ſpirat: ciconia apparet intra hunc diem & 17. Martij, qui eſt Gertrudis.

XIV. *Lucida Corona* or. v. cum 3. gr. ♎ & tempeſtates in aere & mari minatur.

XXII. *Spica* ♍ oc. m. cum 12. gr. ♎ & tempeſtates ciet.

XXIII. *Cauda* ♏ oc. m. cum 12. gr. ♎ & vehemens flat ventus, iſque pluuius.

XXIX. *Ceruix corui* or. v, cum 18. gr. ♎ & Auſtrum pluuioſum producit.

APRILIS.

Dies I. *Roſtrum corui* or. v. cum gr. 21. ♎, & aërem frigidum adfert.

II. Or. v *brachium dextrum Herculis,* & idem operatur.

VII. *Caput Andromedæ* oc. v. cum 27. gr. ♈ & frigidam aëris conſtitutionem adfert.

XVII. *Pleiades* ſeu Virgiliæ or. m. cum 6. gr. ♉, & Fauonius ſpirat. Caput Herculis or. v. & tonitrua frequenter excitat.

XXIII. vel XXIV. occidit v. *ſiniſter pes Orionis* cum 13. gr. ♉, & temperiem aëris commodam promittit.

MAIVS.

Dies II. *Vltima cauda* ♈ oc. v. cum ſole, & pluuias nocturnas parit.

IV. *Sirius* oc. v. cum 22. gr. ♉, & conturbatur aër ab Auſtro & Aquilone. Si veſpertinus ille Sirij occaſus biduo anteuenerit vel ſequatur plenilunium, ſegeti rubiginem & floreſcentibus vredinem adfert. Vnde Romanorum Robigalia & Floralia, & luſtratio ſegetum apud Papiſtas.

VI. VII. *Hyades* ſiue Succulæ oc. v. & ſpirant venti frigidi & humidi.

IX. *Pleiades* oc. v. cum 17. gr. ♉. & aërem aliquot diebus pluuioſa tempeſtate complent, ſi ♀ aut ♂ per ipſas tranſeat.

XI. *Lampadias* ſeu oculus ♉ oc. v. cum 29. gr. ♉, & tempeſtates procreat.

XVIII. *Procyon* occidit heliacè, & fluctuant in cellis vina.

XXI. *Cor Scorpij* or. v. cum 9. grad. ♐ & tempeſtatem gignit.

XXIII. *Aquila* or. v cum 12. gr. ♊, & pluuias repentinas, fulgura, & tonitrua commouent. Quòd ſi exortus Aquilæ veſpertinus in plenilunium cadat, & olei & vini ſterilitas portenditur. Hinc ruſtici ex die Vrbani, 25. nempe Maij, de vindemiâ indicant.

XXIV. *Hyades* or. m. cum 12. gr. ♊, pluuiaſque faciuntque ſunt mali ominis ad vini prouentum.

XXVII. *Oculus* ♉ or. m. cum 16. gr. ♊, efficitque pluuias & tempeſtates,

XXX. XXXI. *Delphin* or. v. cum 18. 19. gr. ♐, variumque & nebuloſum producit cœlum.

IVNIVS.

Dies I. *Siniſtrum femur Sagittarij* occidit mane cum gr. ♐. cœlumque ſerenat.

VI. *Procyon* occidit v. cum 24 gr. ♊: qui ſi interlunio occidat, florenti oleæ & viti iniuriam ex vredine adfert.

VIII. Hic eſt Medardi dies, qui habetur *criticus.* Nam pluuioſus pluuiam, ſerenus ſerenam meſſem pollicetur. Oriuntur enim tum mane complures ſtellæ ♊, quæ dubiam aëris conſtitutionem adferunt.

XI. *Sol* ingreditur ♋, & eſt ſolſtitium. Tum floret vitis, & quæ paulò ſerius incipit olea.

XVI. *Arcturus* oc. m. cum 4. gr. ♑. Hæc tempeſtuoſa ſtella aëris mutationes oriens & occidens adfert.

XXII. *Humerus ſiniſter Orionis* or. m. cum 9 gr. ♋, Fauonius cum Auſtro ſpirat.

XXIX. *Humerus dexter Orionis* or. m. cum ſole pluuiaſque minatur.

IVLIVS.

Dies II. Hic dies, qui dicitur viſitationis Mariæ, eſt *criticus.* Nam ſi pluuia hoc die ceciderit, fieri ſæpe ſolet, vt duret continuas 4. hebdomadas. Tum oritur *cingulum Orionis* cum 9. gr ♋.

V. *Roſtrum corui* occ. v. cum 22. gr. ♋ auramque turbidam, craſſam, & morboſam profert.

VII. *Siniſter pes Orionis* or. m. cum gr. 24. ♋ & ſerenum aëris ſtatum deſignat.

XX. *Procyon* or. m. cum 6. gr. ♌, & Eteſiæ inualeſcunt & flant 40. diebus: quorum prodromi Aquilones octo diebus antecedunt Caniculæ exortum.

AVGVSTVS.

Dies I. *Sirius* or. m. cum 18. gr. ♌: & maria, terras, omneque fermè animantium genus concutit: fluctuant rurſus in cellis vina, mouentur ſtagna, canes in rabiem aguntur, ſideratione piſces aliquot corripiuntur. Sirium ardentem irritat ♂: mitigat ♃: ♀ remittit: ſi ſinguli permiſceantur ſoli.

VII. Ro-

VII. *Regulus* or.m.cum 24.gr.♌:

VIII. *Cor* ♌ occ.v.cum 25.gr. ♌. & Fauonij inſurgunt.

XIII. *Sirius* oritur heliacè:qui initium præbet anni Græcorum.Si apparuerit obſcurior, tempus graue atque peſtilens minatur:ſi illuſtris,ſalubritatem aëris promittit. Occidit etiam mane *Delphinus* cum initio ♓,non abſque æſtuoſo calore.

XXIII. *Cauda* ♌ or.m.& cauſa eſt tempeſtatum atque grandinum.

XIV. Dies eſt *Bartholomæi*,quem vocant primum ſanctum autumnalem:cuius dies ſi clara ſit, autumnum ſecuturum bonum opinantur agricolæ. Tum ſæuit *Corus*, ventus procelloſus.

S e p t e m b e r.

Dies I. Eſt dies Ægidij & venatorum criticus: quandoquidem cerui hoc tempore in Venerem ruere incipiunt. Quod ſi tardiùs in libidinem ferantur,tardioris hyemis ſignum præbent. Si eodem die non pluat, autumnus reliquus ſiccus fore pronuntiatur.

VIII. *Vindemiator* or.m.cum 25 gr.♍ & aërem humidum frigidumque adfert.

XII. *Arcturus* m.or.& imbres cadunt copioſi. Hirundines exortu huius ſyderis recedunt, ficut illius occaſu aduenniunt.

XIII. *Æquinoctium* eſt: vnde regulariter autumnum ordimur.*Corus* ventus vehementiſſimus flat.

XVIII. *Lucida Coronæ* or. m. cum 4. gr.♎,& venti excitantur.

O c t o b e r.

II. *Ceruix corui* or.m.cum 18.gr. ♎, & aërem inconſtantem efficit.

III. *Spica* ♍ or.m.& frigiditatem ac humiditatem auget.

VIII. *Siniſter humerus Herculis* cum 15.gr ♎ or.m.ſubitaſque tempeſtates cum vento & pluuiis mouet.

XIV. XVII. *Cauda* ♌ oc.v.cum 5.gr ♏. Tum eſt poſtremus anni tepor, quem Germani vocant den Ballenſommer.

XXI. *Pleiades* or. v. & copioſis pluuiis terram madefaciunt.

XXVI. *Ophiuchi caput* or.m.cum 13.gr.Scorpionis,& frigus exaſperat, nubeſque producit. *Orionis* quoque *pes ſiniſter* oc.m.& niues copioſis pluuiis mixtas plurimum adfert.

N o v e m b e r.

I. *Clypeus Orionis* oc. m. cum 19.gr. ♉,aëremque nubibus obductum cum vento,ſine tamen pluuiâ denotat.

V. *Cor Scorpij* occ.v.cum 22.gr.Scorp.pluuiaſque deſignat.

VIII. *Succula* ſeu hyades occ. m. & gelidas cauſantur pluuias.

X. *Vigilia eſt Martini*: quo tempore ſeptentrionales homines perperam ſolent ex oſſe pectoris anſerini augurium ſumere,quam ſæua & durabilis futura ſit hyems.Nam ſi os pectoris clarum eſt, abraſis carnibus, hyems rigida apparebit:ſi ſpiſſum & opacum, nix plurima hyemſque tepida ſubſequetur,vt refert Olaus Magnus lib 19. Sed hoc augurium falſum eſt & ridiculum.

XI. *Pleiades* oc.m & excitant Aquilonem hyemalem,adeoque hyemem inchoant, Et ſi Virgiliarum occaſus matutinus fiat nubilo cœlo,hyemem pluuioſum denuntiat:ſi ſereno,aſperam.Vnde hic dies Stadio eſt criticus.

XXI. *Cor Scorpij* cum ☉ & 9.gr ♐ oritur,tempeſtateſque & humidam aëris conſtitutionem adfert.

XXVIII. *Oculus* ♉ or.v.cum 16.gr. ♊, & aerem humidum efficit atque niuoſum.

D e c e m b e r.

Dies I. *Cauda Delphini* or. m. cum ſole, index pluuiarum vel niuum.

VI. Hic eſt dies Nicolai;quo *Procyon* oc.m.Circa hoc tempus diebus ſeptem ante & poſt brumam magna eſt tranquillitas;vnde hi dies vocantur halcyonij. Accidit autem hæc tranquillitas,ſi terra gelu magno conſtricta nihil vaporum emittat.Quòd ſi hyems tepida ſit & humida,venti quoque circa hoc tempus ſpirare deprehenduntur.

X. *Iaculum Sagittarij* oc.v.quod cum dextro humero Pegaſi mane oriente leniorem auram, & remiſſius frigus pollicetur.

XVI. *Arcturus* oc. v.cum 4.gr. ♑,& venti Auſtrini flant.

XX. *Nebuloſa Sagittarij* oc. v. & nebulas obſcuritatemque aëris parit.

Atque hæ ſunt operationes ortus & occaſus præcipuarum ſtellarum fixarum:quas ſæpenumero aliarum ſtellarum ſuffragiis,non ſecus atque in Rep.impediri certum eſt.

V. De annona indicio ſunt hæ regulæ iuxta quartas anni.

Prognoſticon annonæ.

1 Signa nimiæ humiditatis in vere, ſignificant putredinem & paucitatem fructuum: ſigna caliditatis maioris in vere, notant fructus præcoces: ſigna frigiditatis in vere, notant paucitatem fructuum & vini,vel certè ſerotinos fructus: ſigna denique ſiccitatis verna ſignificant bonos quidem,ſed paucos fructus.

2 Signa æſtatis humida,notant putredinem fructuum æſtiuorum: ſicca ſigna ſignificant fructus æſtiuos paucos, ſed ſalubres. Si fuerit æſtas calidior,morbi erunt multi,vinum generoſum, & multa copia fructuum æſtiuorum: ſi frigidior fuerit,ſaluber quidem erit annus,ſed fructus ſerotini.

3 Autumnus humidior putrefacit vuas: ſi vltima parte ſit humidior, penuria frumenti erit ſequenti anno: ſiccior notat copiam frumenti ſeq. anno: calidior eſt malus & morboſus: frigidior parit iacturam fructuum autumnalium in quantitate, ſapore, & gratia.

4 Hyems frigida & ſicca eſt laudabilis: frigidiſſima nocet arboribus & plantis: calida & humida eſt inſalubris & ſegetibus inimica, quippe quæ ſuffocat ſata nimiis pluuiis. Niues mediocres fœcundant agros,& frugum adferunt abundantiam. Occidunt enim vermiculos,& terram calefaciunt.

5 Ventorum multitudo per annum noxia eſt fructibus, paucitas ſegetibus, tranquillitas totius anni de peſtilentiâ ſuſpecta eſt.

Summa: Immoderatæ primæ qualitates annonæ penuriam & animalibus perniciem pariunt. Atque hoc prognoſticon annonæ tutiſſimum eſt,quod ſumitur ex primis qualitatibus. Quibus addantur eclipſes.

VI. De morbis indicandum eſt ex quartarum anni qualitate.

Morborum criſis.

Regulariter enim,vt docet Hippocrates, annus ſalubris exiſtit,quando quartæ anni retinent naturale ſuum temperamentum:ita ſcilicet vt *ver* ſit ſanguineum, calidum, & humidum: *æſtas* cholerica,calida,& ſicca: *autumnus* melancholicus,frigidus, & ſiccus: *hyems* phlegmatica,frigida,& humida: & hæc omnia moderatè. *Ver* itaque tempeſtuoſum & ſiccum mortem in æſtate minatur & morbos ſenibus & naturis pituitoſis: nimis humidum adfert in æſtate variolos & febres: frigidum & ventoſum putredines & peſtem. *Æſtas* calidior & ſiccior adfert febres,variolos,morbillos,capitis dolores: humidior & calidior putridos morbos, & dyſenterias: frigidiuſcula bona eſt bilioſis: ſerena pituitoſis. *Autumnus* periculoſiſſimus eſt,ſi excedat in aliquâ primarum qualitatum. Adfert enim morbos acutiſſimos. *Hyems* deflectens à ſuâ qualitate procreat cephalalgias, tuſſes, raucitates,& grauedines,quæ pleni capitis ſunt ſymptomata apud Galenum. *Conſideratis itaque qualitatibus primis, conſiderandum quoque fuerit thema reuolutionis, indeque iuxta fundamenta ſuprà propoſita, de morbis pronuntiandum.*

VII. De bellis pronuntiandum eſt ex locis, planetis, & ſignis, quæ ignea & bilioſæ ſunt complexionis.

Bellorum criſis.

Ita ſi ♂ ſit dominus anni,notabit bella & ſeditiones: contrà ♃ eſt pacis ſignificator. Bella quoque pendent à coniunctione, oppoſitione, & quadrato aſpectu Martis & Saturni: item à magnis coniunctionibus.

VIII. De incendiis pronuntiatur ex eclipſibus, & dominio Martis.

Prognoſtica incendiorum.

Si nempe eclipſis,præſertim ſolis,exiſtat,eiſque præcipuus dominus ſit ♂, maximè conſtitutus in ſigno igneo vel aëreo. Mars quoque in anno habens dominium,& fortis exiſtens,minatur incendia.

IX. Terræmotus & inundationes potiſſimùm pendent à ♄ in ſignis aqueis & terreis.

Prognoſtica terræmotuum &c.

Si nempe ♄ ſit dominus anni;vel loci ecliptici, fortiſque ſit in ſignis aqueis & terreis. Mars quoque Saturninis ſtellis iunctus,vel etiam Saturno aut corpore aut radio quadrato vel oppoſito copulatus,idem portendit.

X. Status hominum cognoſcitur ex planetarum & perſonarum itemque collatione, iuxta has regulas.

Status hominum quomodo cognoſcatur?

1 Ad Saturnum pertinent agricultura, res è terrâ naſcentes fructus omnis generis, quæ ex terris eruuntur, carceres, debita, triſtitia, auaritia, melancholici, architecti, agricolæ, metallarij, & artifices ſordidiores, vt feſſores, coriarij, ſutores: item homines ſolitarij, vt

 mona-

monachi & eremitæ: & deniq; fraudulēti timidi, inuidi, taciturni.
2 Ad Iouem pertinent res politica & eccleſiaſtica, vt leges,
diuitiæ, beneficia: viri honorati, vt theologi, conſiliarij, ſenatores,
iudices.
3 Ad Martem referuntur militia, tyrannis, fortiter geſta, ar-
tes fabriles, opificia pyronomica, vt Alchymia, cholerici, audaces,
temerarij iracundi, pugnaces, ſeditioſi, chirurgi, medici, milites, du-
ces, fabri ferrarij, bombardarij.
4 Ad ſolem pertinent fortitudo, magnanimitas, ſplendor, honor,
nobilitas, regnum, aurum: homines ſplendidi, clari, ambitioſi, reges,
principes, & omninò qui aliis imperant.
5 Ad Venerem referuntur amor, miſericordia, comitas, vrbani-
tas, ornamenta, res pretioſa & pulchra, Muſica, ſaltationes, donatio-
nes, dotes, luſus, luxus, libido: homines ſanguinei, adoleſcentes, puel-
la, cantores, pictores, vxores, matres, concubina, meretrices, poëta,
ſaltatores, coqui, organiſtæ, pharmacopæi.
6 Ad Mercurium pertinent mercatura, contractus, negotiatio,
diuinatio, iter, inuentio nouarum rerum, artes ſpeculatiua, ho-
mines ingenioſi, vt philoſophi, ſculptores, mercatores, typographi,
monetarij.
7 Ad lunam pertinent flumina, maria, nauigatio, res
humida: legationes, peregrinationes: homines pituitoſi, fœmi-
na, vidua, legati, curſores, nuncij, auriga, venatores, piſcatores,
moliteres.
8 De ſtatu hominum rectè indicatur tum à natura planeta,
tum ex fortitudine & debilitate ipſius.
9 Saturnus ſignificat Iudæos; cui coniungitur ☿, vt & ſigna
aërea ♊ ♎ ♒. Chriſtianos ſignificat ♃, cui iungitur ſol, &
trigonus igneus ♈ ♌ & ♐. Turcas, Tartaros, ſimileſque gentes
tyrannicas ſignificat ♂ cum ♀ & ☽, & trigono aqueo ♋ ♏
♓. Æthiopes ſimileſque gentes idololatricas ſignificat ♀ cum ☽.
& trigono terreo ♉ ♍ ♑. Virorum doctorum ſignificator eſt ☿.
Mulierum ſignificatrix eſt Venus. Ciuitatum ille planeta, qui
ipſi competit. Quod ſi ergò planetæ fuerint fortunati, felicita-
tem promittent perſonis & rebus ſibi ſubiectis: ſi malè affecti,
contrarium minitabuntur

Itinerum prognoſtica. *XI. Itinerum breuiorum ſignificatrix eſt domus tertia, nona longiorum.*

Videndum igitur quæ ſtellæ occupent iſta loca, & num ſint bene vel malè affectæ.

Metallorū & planetarum harmonia. *XII. Metallorum conditio pendet à planetis,*

Ita ♄ plumbo: ♃ æri: ferro ♂: auro ☉: ſtanno ♀: argento viuo ☿: argento ☽ dominatur. Hinc ſi planetæ illi fuerint felices, felix metallorum iſtorum prouentus ſignificatur: contrarium minatur infelicitas planetarum. Cardanus tamen nonnihil diſſentit de correſponſu planetarum & metallorum. Quod attinet ad metallica, vt ſulphur, chalcanthum, &c. lapides vulgares & pretioſos, herbas denique & arbores: illa ſubſunt ſtellis fixis vel Saturninis, vel Iouialibus, &c.

Cometarum &c. prognoſtica. *XIII. Cometarum & aliorum meteororum ignitorum prognoſtica pendent à ♂ & ☿*

Inprimis prognoſtica cometarum hic ſunt expendenda, quæ pendent ab iſtis regulis.

1 Cometa illis regionibus inprimis nocent, quibus ſunt verticales, aut in quarum ſignis conſpiciuntur.

2 Cometa ſignificant ex loco. Nam in ſignis terreis ſterilitatem: in aqueis ſterilitatem & peſtem: in aëriis ventos inuſitato, ſeditiones, & peſtem: in igneis bella & incendia denotant.

3 Cometa ſignificant pro diuerſo ſitu ad ſolem. Nam cometa matutinus, meridianus, vel veſpertinus ſignificat mortem principis. Cometa quoque orientalis citiùs oſtendit effectum ſuum, quàm occidentalis.

4 Cometa ratione motus ſignificat. Nam immobilis ſeditiones, mobilis bella indicat. Motus item c. ſſ. mutationem legum notat: ſſſ. bella ciuilia: ab oriente verſus ſeptentrionem adducit peſtem, vel legem, vel principem ex orientis partibus: Ad auſtrum ſi moueatur, multas adfert humiditates, & proinde annonæ caritatem.

5 Cometa ratione forma aliquid portendunt. Nam enſiformes ſunt Martiales, & notant deſtructiones ciuitatum. Criniti verſicolores vel benè caudati ſunt Mercuriales, & ſignificant ventos, ſeditiones, & hæreſes. Nigri breui cauda ſunt Saturnini, & notant ſterilitatem & diuturna bella.

6 Duratio expectanda in cometis. Nam diuturni cometæ effectuum magnitudinem & diuturnitatem notant: minùs diuturni contrà.

Electiones ſunt. *XIV. Electiones (quæ nempe fundamentum habent in natura) comprehenduntur his regulis.*

1 Phlebotomia. *1 In phlebotomia reſpicienda ſunt ſigna, aſpectus planetarum, complexio hominis, & ætas. Signa* bona ſunt ♈ ♎ quoad priorem medietatem, & ♒: mediocria ♋, & ♓, exceptis primis gradibus: mala reliqua. *Aſpectus* lunæ mali ſunt coniunctio quadratus aſpectus, & oppoſitio reſpectu ſolis. Tum enim mutatur totus naturæ ſtatus. Mali etiam ſunt aſpectus lunæ ☌ □ ☍ cum ♄ ♂ ☋. Item coniunctio ſolis cum ♄ vel ♂ & quando luna eſt in malo ſigno. Bona autem cenſetur miſſio ſanguinis, ſi luna fuerit in bono ſigno, & coniungatur Ioui vel ♀ non combuſtis, &c. *Complexio* ſic eſt conſideranda, ne minuatur ſanguis tum, quando planeta præſes complexionis eſt in ſuâ horâ. Ita quia ♄ eſt præſes melancholiæ, ♂ choleræ, videndum ne melancholia purgetur, cùm eſt hora Saturni, &c. Ad *ætatem* hominis quod attinet, primus lunæ quadrans competit ætati iuuenili: ſecundus iuuenili & virili: tertius virili & ſenili: quartus ſenili tantum. Sed neceſſitas non habet legem. Hîc obſerua, quòd in quolibet menſe ſint duo dies, qui dicuntur ægri ſeu mali; quòd morbus iſto tempore fermè ſit lethalis, quodque malum ſit incipere opus aliquod propter infauſtas conſtellationes. Dicuntur etiam Ægyptiaci, quia ab Ægyptiis ſunt inuenti, quibus præter decem illas in Exodo plagas plurima euenerunt mala. Hinc illi bis in quolibet menſe ſacrificarunt ſanguinem humanum his ipſis diebus. Vnde prohibitum eſt, ne quis ſibi minuat ſanguinem his ipſis tamen diebus, ne videatur dæmoni ſacrificare. Auguſtus quoque Cæſar prohibuit iſtorum dierum obſeruationes.

2 Scarificatio conuenit eo tempore, quo vena ſectio ſalutaris eſt. 2. Scarificatio.

3 Balneum munditiei cauſâ optimè adhibetur, cùm luna eſt in ♎ aut ♓. & Venerem amicè reſpicit. Sanitatis cauſâ optimè adhibetur balneum, cùm luna eſt in ſignis igneis & aſpectibus ♂ & ☉. ſiquidem humor ſit exſiccandus: ſi verò humectatione ſit opus vt in phtiſicis, luna erit in aqueis ſignis, & fortunatis aſpectibus ♀ & ♃. Cæterùm balneum impediunt dies, quibus luna eſt in ſignis terreis, & malo radio ♂ & ♄. 3. Balneum.

4 Medicamentum confortans. *4 Medicamenta rectè adhibentur in confortanda virtute attractiuâ, ſi ſol ſit in ſignis igneis ♈ & ♐, & ſi luna ibi exiſtat.* Excluditur autem Leo: quippe ſignum fortiſſimum. Attractiuam autem virtutem gubernat ſol, vel, vt alij volunt, Mars. Prius tamen malim. *Virtus retentiua,* quam gubernat ♄, *corroboratur lunâ exiſtente in ſignis terreis* ♉ ♍. Excluditur autem ♑ propter retrogradam naturam & exaltationem Martis, quæ fit in ipſo. *Digeſtiua* ſeu alteratiua *virtus*, cui præeſt ♃, *confortatur luna commorante in ſignis aereis,* ♊ ♒ *& priore medietate libra, Expulſiua denique corfortatur à luna in ſignis aqueis ♋ ♏ & ♓.*

5 Medicamentum purgans. *5 Purgationibus aptiſſima tempora ſunt ver & autumnus.* Non enim bene conuenit purgationi tempus exceſſiuè calidum vel frigidum.

6. Purgationibus aptiſſima ſigna ſunt aquea, cùm in iis ſol commoratur: item aërea duo, ♎ & ♒.

7 Luna decreſcens eſt melior ad purgationes quàm creſcens.

8 Cum luna quouis aſpectu Saturnum vel Martem intuetur, cauenda ſunt pharmaca.

6. Capillorū tonſura. *9 Si capillos velimus citò & decorè renaſci, tondendi erunt lunâ creſcente, & feliciter poſitâ in aſpectu △ vel ✶ ♃ aut ♀, aut in ſignis piloſis ♉ ♍ ♎. Contrà ſi velimus tardiùs renaſci, obſeruanda erit ☽ decreſcens in ♋ ♏ ♓ ſignis non-piloſis, & aſpectu bono ☿ vel ☉.*

10 Oues, & ea, quorum lanâ vel pilis vtimur, meliùs tondentur creſcente lunâ quàm decreſcente, vt author eſt Varro.

11 Si qua cadenda, carpenda, caſtranda, aut mactanda ſunt, vt diutiùs à putrefactione conſeruentur, id totum innocentiùs fit decreſcente lunâ, quàm creſcente, vt monet Plinius.

7. Vnguium reſectio. *12 In abſciſſione vnguium obſeruanda eſt luna aucta lumine & motu, vel exiſtens in ♈ ♉ ♌ ♎.*

8. Ablactatio infantum. *13 In ablactatione infantum commendatur luna feralis.* Hæc enim facit obliuiſci nutricis. Facile quoque aſſueſcit ad quoſuis cibos, qui ablactatur luna exiſtente in ♑ ♊ ♐. Si quis autem velit infantem carnis auidum, obſeruabit ♌ & ♂: ſi piſcium, ♋ ♓ & ♑ caudam: ſi leguminum, radicum, & fructuum, ſigna terrea, inprimis ♑ & ♄ felicem.

9 Satio & plantatio. *14 In ſatione luna præcipuè ſpectanda:* quippe humorum domina. Si quis autem in terram humidam aut ſemen humidum plantare velit, faciet id commodiſſimè ſub interlunio, & decreſcente lunâ: Si verò in terram aridam aut ſemen aridum, faciet id lunâ creſcente prope plenilunium. *Saturni quoque ratio eſt habenda:* quippe qui præeſt terræ & fructibus. Hinc ille feliciter configuratus ☽, aſpirantibus ſimul ♃ & ♀, adiuuat culturam terræ. *Seminatio quoque meliùs fit poſt nouam lunam, quàm ante. Ad ſeminandum etiam idonea ſunt ſigna mobilia, ♈ ♋ ♎ ♑: quibus adduntur ♍ & ♓. Sed ad plantandum ſigna fixa conducunt, inprimis ♉ ♌ & ♒:* ſi nempe luna ſit in illis ſignis. *Acria porrò non ſunt ferenda vel colligenda & reponenda, niſi luna infra terram exiſtente.* In genere quoque melior eſt ſatio & plantatio, quando mox ſubſecutura eſt pluuia.

10 Conuerſatio. *15 Conuerſatio optimè à nate inſtituitur, ſi cogitetur concordantia inter planetas & perſonas, cum quibus conuerſandum eſt.* Ita cum ſenibus & religioſis rectiſſimè conuerſaberis, ſi eligas ♄ bono radio lunam aſpiciente: cum fœminis, ſi ♀ in ſigno maſculino ſit conſtituta: cum ingenioſis, ſi ☿ bene ſit conſtitutus: cum magiſtratibus, ſi ſol, &c.

16 Fortu

21. Peregrinatio.

16 *Fortunatum per terras cenſetur iter, quod incipitur dum ☽ vel aſcendens eſt in ſignis terreis, ipſaque luna felicibus planetarum aſpectibus irradiatur.* Per aquas felix eſt iter, quod incipitur dum ☽ vel aſcendens eſt io ſignis aqueis, & luna non impeditur malignis radiis.

22. Venatio.

17 *Venatio feliciſſimè inſtituitur, ſi aſcendens ſit ſignum mobile, & luna in medio cœli à Ioue fortunetur, ſi item luna ſit in ♋ & Iupiter in ♓.*

23. Lignorum ſectio.

18 *Ligna ad ædificationem cadenda ſunt decreſcente lunâ à Martino ad Fabianum*: vel, vt alij volunt, à ſolſtitio æſtiuo ad Calendas Ianuarias, præſertim à lunâ 15 ad 22 iuxta Schonerum, vel à 20 die ad 30, vt vult Plioius. Nempe decreſcente humore ligna fiunt ſicciora, neque facile concipiunt vermes. *In lignorum quoque ſectione dies ſereni ſunt eligendi*, ob cauſam modò dictam: quia ſcilicet ligna tum temporis ſunt ſicciora. Nullo autem modo ligna à ventis deiecta ſunt adhibenda ad ædificationem.

Electiones ſuperſtitioſæ q[illegible]

His electionibus nonnulli addunt tres illas, quæ aliis videntur *ſuperſtitioſæ*. 1. Pro felici deſponſatione mariti, conſiderandi ſunt radij felices ☽ & ♀: pro fœmellæ connubio ☉ & ♂ radij felices. Pro vtroque felices aſpectus Iouis: Præſertim ſi ☽ ſit in ſigno Venereo vel Iouiali ♉ ♎ ♐ ♓. In vniuerſum verò pro aſſequenda prole luna ſit in ſignis multorum liberorum, vti ſunt aquea ♋ ♏ ♓: & in benignis aſpectibus ♃ & ♀. 2. Pueri tradantur præceptoribus, cùm luna aucta lumine conſiſtit in ſigno humano cum Mercurio, aut etiam Mercurium fortunato radio intuetur: cùm item ☿ eſt fortis & fortunatus, motuque velox. 3. Veſtes commodiſſimè emuntur & parantur, ſi luna ſit aucta lumine, & ſol medium cœli occupet. Tutiſſimè autem induuntur, ſi ☽ & aſcendens ſint in ſignis mobilibus, itemque ♃ & ♀ iuncti corpore vel radio.

Atque hæc eſt electioonum doctrina, vbi tria te meminiſſe velim. 1. Prouidentiam Dei & libertatem voluntatis non aſtringendam eſſe aſtris. 2. Preces & ſanctam vitam dominari cœlo, impiam verò vitam ſeruire aſtris. Vnde certiſſimum prognoſticum habetur ex *Deuteronomij 28. cap. 3.* Diſtinguendum eſſe inter electionis & neceſſitatis tempora.

Capvt X.

De Prognoſtico Genethliaco.

Præcepta.

Vɪт prognoſticon catholicum: iam ſequitur genethliacum, quod ſingulorum hominum naturam, conſtitutionem, & euentum prædicit, ex inſpectione figuræ cœli, tempore natiuitatis: *alia sdicitur iudicium Genethlialogicum.*

Eſtque generale, vel ſpeciale.

Generale eſt, quod prædicit futura accidentia in genere, reſpectu duodecim domiciliorũ cœli: *& quidem ex conſtitutione ſignorum, planetarũ, & ſtellarum fixarum, illarũque poſitu in diuerſis domiciliis: item ex ſignorũ dominis, item ſyzygiis & irradiationibus ſtellarũ.*

Speciale eſt tum determinatio temporis, tum correctio thematis.

Determinatio temporis eſt, quâ accidentium tempora determinantur, annus videl. & menſis, ſæpe quoque dies.

Ea fit quatuor modis:

I. Per directiones Aſtronomicas: per quas ad æqualitatem ſeu partes æquales Æquatoris reducũtur inæquales Zodiaci aſcẽſiones vel deſcẽſiones. *Aliâs dicuntur ἀφέσεις, deductiones item & progreſſiones Aſtronomicæ. Terminus à quo initium fit computationis, eſt* ſignificator: *terminus ad quem eſt* promiſſor.

II. Per profectiones annuas; quæ nihil ſunt aliud, quàm motus, quo ſingulis annis loca Zodiaci adeoque genituræ ſingula ſigna conficiũt, atque 12. annorũ ſpatio integram reuolutioné perficiunt. *His opponuntur profectiones menſtruæ & diurnæ, quibus per ſingulos mẽſes, & binos quoſque dies loca geniture mutatur.*

III. Per reuolutiones natiuitatum, quæ ſunt reditus ſolis ad ea Zodiaci loca, in quibus luminare hoc magnum ſub initium alicuius rei extitit. *Aliâs dicuntur conuerſiones annuæ.*

IV. Per tranſitus planetarum; quibus planetæ alia atque alia thematis natalitij loca adeunt, in iiſque inſignes mutationes afferunt.

Correctio thematis natalitij fit tripliciter.

I. Per trutinam Hermetis; cùm ex tempore conceptionis & manſionis in vtero, corrigitur tempus natiuitatis.

II. Per Animodar; quæ eſt correctio temporis per præcedentem coniũctionem vel oppoſitionem luminarium. *Cùm enim horologia & obſtetrices fermè errent, videndum eſt, cuiuſmodi, coniunctio vel oppoſitio ſolis & lunæ præcedat tempus natiuitatis.*

III. Per accidentia nati; cùm nempe per directiones, tranſitus planetarum, & profectiones annuas corrigitur thema. *Et hoc examen eſt omnium certiſſimũ, iuxta illud Cardani: Sapientis eſt non ſolùm ex genitura euentum, ſed etiam ex euentu genituram indicare.*

Regvlæ.

Thema cõceptionis an præferendum themati natiuitatis?

I. Thema conceptionis, ſi haberi poſſit, præferatur themati natiuitatis.

Duplex eſt generationis hominis principium, vnum conceptionis, alterum partus. Si conſtet tempus conceptionis, thema ſiue ſchematiſmus cœli erigatur, qui illo accidit momento. Ex hoc quippe principio proprietates animi & corporis maximè poterunt haberi. Nam hoc tempore ſperma fit certi cuiuſdam temperamenti. Sed quia rarò conſtat momentum conceptionis, ad momentum partus eſt attendendum, quo homo in lucem editur. Quod quidem tempus fermè congruit cum tempore conceptionis, iuxta regulam Hermetis: *Locus lunæ in partu, congruit cum loco lunæ in conceptu, & vice verſâ.* Hic non eſt prætereundum, chiromantiam valde promouere iudicium aſtrologicum.

II. In themate genethlialogico iam erecto primùm præcipui ſignificatores ſunt dirigendi.

Inſtituatur itaque examen fortitudinis & debilitatis planetarum, & *ſex potiſſimùm accidentia* perpendantur. 1. *Dignitas planetæ eſſentialis*; num conſtituatur in aliqua ſuarum dignitatum eſſentialium, vel ſit peregrinus, cadens, aut in detrimento ſuo. 2. *Poſitus in themate*; num planeta conſtitutus ſit in angulo, ſuccedente, vel cadente domo. 3. *Motus*; num planeta ſit directus, velox, tardus, vel retrogradus. 4. *Poſitus ad ſolem*; num planeta ſit orientalis, vel occidentalis; atque ita lumine auctus, vel diminutus. 5. *Vicinitas ad ſolem*; num planeta ſit combuſtus, ſub radiis, io Cazimi, vel liber à combuſtione. 6. *Aſpectus*; num is ſit benignus vel inimicus. Ex his inſtituitur tale examen. 1. Si paria ſint fortitudinum & debilitatum teſtimonia, planetæ ſunt mediocres. 2. Si planeta habuerit eſſentiales dignitates præcipuas, duas aut tres, fueritque liber à ſole, eſt fortunatus: contrà, infortunatus. 3. Si planeta fuerit in domo felici, lumine auctus, & orientalis ex ſuperioribus, occidentalis ex inferioribus eſt fortis: contrà debilis.

Criſis primi domicilij cœleſtis.

III. Regulæ pertinentes ad primam domum hæ ſunt præcipuæ: & aliæ quidem de vita, aliæ de temperamento nati.

De vita ſunt hæ regulæ.

1. *Conſiderentur parentes nati.* Sicut enim fructuum firmitas pendet à temperamento radicis: ita liberorum fermè conſtitutio à conſtitutione parentum.

2. *Conſideretur horoſcopus, an ſit felix, vel infelix.* Hic enim eſt propriiſſimus vitæ ſignificator. Huic opponitur *anæreta*, id eſt, occiſor ſeu interfector.

3. *Conſideretur dominus horoſcopi.* Hic enim ſi liber ſit à radiis & combuſtione, motuque velox, longam ſignificat vitam: contrà, ſi ſit ſub radiis, combuſtus, & tardus.

4. *Conſiderentur luminaria ☉ & ☽: & ſol quidem de die, luna de nocte.* Sol enim gubernat ſpiritus & vitalem potentiam: Luna humores & naturalem potentiam. Quando igitur hæc luminaria in natiuitate feliciter ponuntur, promittunt vitam longam; quando infeliciter, denegant vitam.

5. *Conſiderentur reliqui planetæ.* Nam ſi plures planetæ fuerint in 6. 8. vel 12. domo, & dominus horoſcopi non aſpexerit, illos beneficè, vel luminaria, vel horoſcopum, natus non viuet. Idem iudicium eſt, ſi plures planetæ coniungantur in aſcendente. Ita ſi planetæ malefici occupent aſcendentem, vitæ breuis eſt augurium.

6. *Diligenter obſeruetur hyleg* ſiue hylech. Hæc vox eſt Arabica,

bica, idem quod ambulator, ab Hebræo הלך ambulauit. Græcis πόρρω τῆς ζωῆς, item ἀφέτης q. emiſſarius: Latinis prorogator vitæ. Hyleg autem ſiue locus hylegialis & apheticus, eſt vel planeta, vel locus cœli, ex cuius directione de ſtatu vitæ iudicatur. Sunt autem loca hylegialia, quinque domus felices ſupra horizontem exiſtentes, videlicet 1.10.11.7.9. Hyleg autem felix vitam promittit, infelix denegat: vt ſi ſol ſit hyleg, benéque poſitus, vitam longam ſpondet.

7. *Alcochodon ſeu Almuten expendatur.* Alcochodon eſt vox Arabica, compoſita vel à כוכב ſtella vel חיל vis: & דן ſiue דין iudicauit. Eſt enim nihil aliud, quàm ſtella virtutis, quæ dicitur annorum dator. Et in hâc conſiſtit primarium vitæ iudicium. Dicitur etiam *Almuten*, id eſt, diſpoſitor hyleg. Nam alcochodon nihil eſt aliud, quàm planeta, qui maius dominium habet in hyleg. Ita ſi luminaria ſint hyleg in propria domo, ſunt hyleg & alcochodon ſimul. Quòd ſi alcochodon fuerit fortis & fortunatus, in angulari aliqua domo, præſertim prima & decima, promittit nato maiores annos.

8. *Hac omnia, qua iam dicta ſunt, examinare oportet per directiones, profectiones, tranſitus, reuolutiones, & accidentia nati.* Quod examen ſi negligat Aſtrologus, ridicula prædicet de vita nati. Qua de re paulò poſt.

9. *Dominus genitura conſiderandus eſt.* Græcis dicitur κύριος τῆς γενέσεως & οἰκοδεσπότης: & eſt is planeta, cui potiores in tota geneſi inter cæteros adſcribuntur partes, quique totius vitæ ſpecialis exiſtit ſignificator. Sex autem occurrunt ſententiæ de domino genituræ: ex quibus duæ videntur coniungendæ, ita vt *duplex* ſtatuatur *dominus genitura*. 1. *Dominus horoſcopi*: id eſt, *ſignum horoſcopans*, quod ipſo natiuitatis momento ſupra horizontem aſcendit, & inde dicitur ſignum natiuitatis; itemque *planeta*, qui dominatur illi ſigno, ſeu eſt Almuten horoſcopi. 2. *Planeta fortiſſimus & fortunatiſſimus in natiuitate*.

10. *Dominus hora planetaria conſiderandus eſt.* Hic alias dicitur *dominus orbis*. Sic autem dicitur is planeta, qui maximam habuit vim eo temporis momento, quo natus in lucem prodiit, ſeu qui dominium exercuit ea hora, qua homo eſt natus. Ratio inueniendi dominum illum, eſt talis. Numerentur horæ diurnæ 12. planetariæ, (id eſt, inæquales) ab ortu ad occaſum, & primæ horæ tribuatur planeta à quo dies denominatur, & ſingulis horis 15 gradus eclipticæ, donec deueniatur ad horam natiuitatis. De nocturno tempore idem eſt iudicium. Facilis autem eſt ratio, ſi planetarum ſeries teneatur. v. gr. primus dies hebdomadæ dicitur ſolis. Prima igitur hora diurna ſubeſt dominio ſolis, ſecunda Veneris, tertia Mercurij &c. pergendo per reliquas horas vſque ad 24. incluſiuè. Cæterùm ex dominio planetæ forti, vel debili, felice vel infelice, non aliter ac ex domino aſcendentis de nati vita iudicari ſolet.

11. *Si natus ſuperuiuere iudicetur, expendendi ſunt quatuor anni nutritionis.* Hoc enim tempore vita noſtra variis expoſita eſt periculis. Sunt autem quinque ſignificatores in nutritione conſiderandi; videlicet horoſcopus, luna: ſol, dominus genituræ, & duo planetæ benefici ♃ & ♀. Nam ſi dicti ſignificatores vel omnes, vel maior eorum pars, debiles ſint & infortunati, inſignis imbecillitas nato portenditur: contrà ſi vel omnes, vel maior eorum pars fuerint bene diſpoſiti, optima nutritio ſignificatur. Si denique pars eorum afflicta, pars fortunata extiterit, natus nutriri quidem poteſt, ſed ita vt conflictetur variis cum ægritudinibus.

De temperamento (ſub quo formam, ſtaturam, mores, & ingenium comprehendimus) ſunt hæ regula.

1. *Qualitates ſignorum iuxta trigonorum naturam expendantur.* Ita ♈ ♌ & ♐ ſunt ſigna cholerica. Vide ſuprà.

2. *Solis vires conſiderentur iuxta quatuor anni quadrantes.* Ita ver eſt ſanguineum, æſtas cholerica. Vide item ſuprà.

3. *Quarta atatis luna conſiderentur.* Nam luna à coniunctione ad primam □ eſt calida & humida: à prima □ ad oppoſitionem eſt calida & ſicca: ab oppoſitione ad ſecundam □ eſt frigida & ſicca: ſecunda □ ad coniunctionem eſt frigida & humida. ☊ eſt naturæ ♃ & ♀: ☋ eſt naturæ ♄ & ♂.

4. *Decem ſignificatores temperamentorum expendantur, hoc ordine.* 1. Signum horoſcopi. 2. Dominus horoſcopi. 3. Planeta vnus vel plures in horoſcopo. 4. Planetarum aſpectus in horoſcopum incidentes. 5. Luna, humorum regina. 6. Planetæ, qui medietate ſuorum orbium lunam aſpiciunt. 7. Quarta anni; quæ cognoſcitur ex ſigno, quod ſol tenet. 8. Dominus genituræ Cypriani, id eſt, fortiſſimus planeta. 9. Particeps dominij. 10. Stellæ fixæ inſigniores, horoſcopum occupantes.

5. *Vniuſcuiuſque planeta qualitates, quas habet ratione poſitus ad ſolem, & reſpectu ſigni, in quo eſt, examinentur.* Hic autem probè diſpiciatur, quænam qualitates conſentiant & diſſentiant. Ita ſi pauca adſint teſtimonia caloris & ſiccitatis, natus iudicatur phlegmaticus. Si calor quatuor teſtimoniis vincat frigus, & humiditas ſiccitatem, temperamentum denotatur ſanguineum.

6. *Forma, ſtatura & habitus corporis indicatur ex 12 ſignorum & 7. planetarum natura.* Nam ♈ figuram notat conuenientem & ſtaturam mediocrem: ♉ ſtaturam nonnihil longiorem: ♊ corpus proportionatum: ♋ ſtaturam breuem: ♌ corpus procerum: ♍ corpus bene proportionatum: ♎ formoſos: ♏ ſtaturam mediocrem: ♐ magnum & debile corpus: ♑ corpus ſiccum & paruæ ſtaturæ: ♒ formoſos: ♓ ſtaturam breuem. Staturæ itaque magnitudinem adferunt ♌ ♍ ♐: paruitatem ♋ ♑ ♓: reliqua ſex ſigna ♈ ♉ ♊ ♎ ♒ mediocritatem pollicentur. E Planetis ♄ facit homines aſpectu truculentos, capillos nigros, denſos, & criſpos. ♃ bonum ſtatum in quantitate & qualitate corporis. ♂ ſtaturam proceram & oculos cæruleos. ☀ exornat corpus quadam magnificentia, & largitur ſtaturam mediocrem. ♀ faciem pulchram & ſucculentam præſtat. ☿ orientalis ſignificat membrorum proportionem conuenientem: occidentalis gracile corpus. ☽ corpus bene ſanum & ſtaturam proceram notat. Hæc autem ita ſunt accipienda, vt ſignificationes ſignorum & planetarum miſceantur pro diuerſitate poſitus, ſigni aſcendentis, luminarium, & quadrantis anni. Vbi *de monſtroſis* formis tenendum eſt, illas gigni, quando infortunæ in partibus cœli malis coniunguntur: *de gemellis*, illos naſci, ſi duo vel tres illi ſignificatores gemellorum, ſol, luna, & horoſcopus, occupauerint ſigna bicorporea, & adiuuentur ab aliis ſtellis itidem exiſtentibus in ſignis bicorporeis.

7. *Morum ſignificatores Aſtrologici ſunt ſeptem.* 1. *Mercurius & luna*; qui ſi bene affecti fuerint in themate, conuenientia quædam inter animam rationalem, & potentias inferiores efficitur. 2. *Planeta vnus vel plures in horoſcopo exiſtentes.* Nam ſi ſignificator planeta ſit potens, fortis, ac beneficus, notat mores honeſtos & laudabiles pro natura ſua: contrà ſi ſit maleficus. Beneficus tamen radio infelici poteſt impediri, & maleficus radio felici. Si verò plures planetæ occupent horoſcopum; ſignificationes ſunt miſcendæ, & ille inprimis reſpiciendus, qui fuerit fortiſſimus. *Particeps* verò *ſignificatoris* erit planeta, qui in ſigno ſignificatoris dominium habet ſuum. Notat autem ♄ inuidum, ♃ opibus intentum, ♂ furibundum, ☀ ambitioſum, ♀ delicioſum, ☿ verſutum, ☽ vagabundum. Et rurſus ♄ patientiam, ♃ conſilium, ♂ fortitudinem & promptitudinem, ☀ grauitatem & moderationem, ♀ concupiſcentiam, ☿ imaginationem, ☽ diſcurſum. 3. *Dominus horoſcopi*; qui & plerumque eſt dominus genituræ. 4. *Venus*, quæ bene poſita honeſtos & laudabiles ſignificat mores: contrà malè poſita turpes. 5. & 6. *Signa & ſtella fixa.* Nam *ſigna* humana efficiunt humanos, ferina inhumanos: cardinalia ſeu mobilia inconſtantes, fixa conſtantes: ſeptentrionalia ſeu imperantia cordatos, meridionalia ſeu obedientia puſillanimes: maſculina viriles; fœminina muliebres, bicorporea aſtutos; trigonus terreus tardos ad iram, ſed qui conceptam diu retineant; aëreus facilè iraſcentes ſed breuiter; igneus, non diu ſeruantes, ſed ſubitò vindicantes: aqueus facit ad omnia tardos. Sed neque *ſtella fixa* negligendæ ſunt, ſi in horoſcopo, aut cum morum ſignificatoribus conſtituantur. Sic caput Meduſæ in 21 gr. ♉ crudelitatem notat: Pleiades in 24 gr. ♉ laſciuiam &c.

7. *Temperamentum nati.* Nam ſanguineum efficit homines hilares & liberales: cholericum iracundos & contentioſos: melancholicum tardiores ad agendum & triſtes atque timidos: phlegmaticum puſillanimes & inconſtantes.

8. *Significatores ingenij ſunt Mercurius, primarius, luna, ſecundarius.* Hæc enim ſubſtantiam, ille ſpiritum ſeu virtutem cerebri gubernat. Mercurius itaque feliciter poſitus, largitur ingenium felix: infeliciter conſtitutus nullum, aut exiguum. Luna benè poſita, creſcens lumine, prope nodos, & vicina oppoſitioni, notat felix ingenium. Et quando plurimi planetæ in trigono aëreo conſtituuntur, ingenij vires multum augent. Mercurius autem & luna diuerſimodè agunt in hominis ingenium, prout in diuerſis fuerint ſignis & domibus, & irradiati à diuerſis planetis, quorum ſignificationes ſunt miſcendæ.

IV. Regula iudicij pertinentes ad ſecundam domum de diuitiis nati ſunt hæ regula.

Iudicium ſecundæ domus.

1. *Cùm tres, vel plures planeta conſtituti reperiuntur in eſſentialibus ſuis dignitatibus, excellentem fortunam, celereſque ac proſperos ſucceſſus in rebus expediendis ſignificant.* Idem iudicium eſt, ſi luminaria & diſpoſitores illorum ſint felices, & in optimis cœli locis, nempe 10. 1. 11. 2. 5. ſi item ♃ & ♀

& ♀ feliciter coniunguntur in domo 1. 10. 2. ſi aſcendens, dominus eius & dominus natiuitatis ſunt felices: ſi denique ſtellæ fixæ illuſtres, quæ ſunt primæ magnitudinis, vt Regulus, Spica virginis, Sirius, Oculus Tauri &c. ſint apud Planetas, vel in angulis conſtitutæ. *Infelicitas indicatur ex contrariis.*

2. *Mediocritas fortunæ ſignificatur, cùm planetæ ſignificatores ſunt quidem in dignitatibus ſuis, veriùm in locis figuræ cœli abiectis*, Item cùm planetæ fuerint ſine dignitatibus eſſentialibus, & tamen in felicibus figuræ locis.

3. *Significatores diuitiarum ſunt nouem.* 1. *Secunda domus:* in quâ debent attendi ſignum, aſpectus ſignorum ad planetas, & ſtella fixa. 2. *Dominus ſecundæ domus*: qui ſi fuerit Iouialis, felicitatem in diuitiis acquirendis promittit. 3. *Planeta in domo ſecunda*: vbi fortunæ in ſecunda domo dant diuitias. 4. *Iupiter.* Nam ♃ tantam ſignificationem diuitiarum habet, vt ſine eius teſtimonio eſſe non poſſint. 5. *Pars fortunæ*, quæ ſolet ita figurari ⊕ Quòd ⊕ ſi fuerit potens & in loco bono, ſpondet diuitias: contrà ſi debilis & in loco infortunij. 6. *Dominus* ⊕ *ſeu partis fortunæ*, qui ſolet examinari more reliquorum planetarum: vt ſi fortunatus ſit, & in bono cœli loco, diuitias ſignificat; infortunatus & in abiecto cœli loco, contrarium denotat. 7. *Stellæ fixæ illuſtres ſiue regiæ*; reliquis nempe ſignificatoribus iunctæ. Hæ ſiquidem diuitias & honores inſigniter augent: vt Arcturus cum Ioue promittit affluentiam opum. 8. *Domus quarta:* quæ ſignificat terram, communem matrem & parentes: vnde patrimonij & fructuum atque metallorum iudicia petuntur. Quòd ſi in hâc domo ♄ conſtitutus, ſit fortis & fortunatus, opum copiam denotat. 9. *Significatores dignitatum.* Hi extraordinariè ſunt ſignificatores opum. Nam quia excellens dignitas rarò eſt ſine diuitiis, idcircò ſignificatores, qui per ſe magnos honores denotant, diuitias per accidens ſignificant.

4. *Diuitias ſignificant fortes ſignificatores: detrimenta & paupertatem imbecilles: mediocres inclinant ad partem, cui magis fauent: nihil tamen denant peculiare.*

5. *Planetæ diuerſi diuerſas notant opes.* Ita ♄ opes ex terrâ notat: ♃ res religioſas: ♂ militiam: ☉ publica officia: ♀ voluptaria: ☿ ſtudia liberalia. ☽ mobilia. Hinc diuerſitas diuitiarum pendet. Sæpius autem miſcentur planetæ.

6. *Signa & ſtellæ fixæ notant diuitias hoc modo. Signa ignea* notant diuitias ex iis quæ fiunt per ignem, item ex rapinis & contentionibus: *terrea* ex rebus è terra naſcentibus: *aërea* ex molis & beneficiis atque donationibus: *aquatica* ex aquis, piſcinis, & nauigationibus. *Stellæ Saturninæ* notant prouentum ex terra: *Iouiales* ex officiis publicis: *Martiales* ex rixis & contentionibus: *Solares* à regibus & donationibus ipſorum: *Veneree* ex mulieribus & donationibus ipſarum: *Mercuriales* ex ingenio, induſtriâ propriâ, & mercaturâ: *Lunares* ex legationibus, itineribus &c.

7. *Significatio diuitiarum petitur quoque ex ſingulis domibus*, ita ſcilicet vt illarum ſignificationes perpendantur, & inter ſe conferantur. Sic 1. domus & 2. notant propriam nati induſtriam & laborem: 3. fratres & conſanguineos: 4. parentes & maiores &c.

8. *Planetæ benefici in ſignis beneficis, bonoque aſpectu irradiati, ſignificant legitimos acquirendi modos*: illegitimos planetæ contrario modo ſe habentes.

9. *Principalis ſignificator benè ſe habens notat diuitias durabiles.* Talis autem eſt planeta, qui in domo ſecùnda hæret. Quòd ſi plures adfuerint, fortior erit ſignificator. Si nullus eſt in ſecunda, accipitur qui plus dominij habet in reliquos ſignificatores.

10. *Si diuitiarum ſignificatores ſint conſtituti in prima quarta domiciliorum, ſignificatur diuitiarum incrementum in iuuentute: ſi in 2. in virili ætate: ſi in 3. quarta, in ſenectute: ſi in quarta, circa finem vitæ.* Quòd ſi diſperſi fuerint ſignificatores per omnes 4. quadrantes, notant occaſiones augendæ rei per totam vitam.

Criſis tertij domicilij.

V. Regula critica de tertia domo tales ſint.

1. *Difficilis eſt iudicium de fratribus & ſororibus nati*: quia ſcilicet ſunt extra ſubſtantiam ipſius.

2. *Significatores fratrum & ſororum ſunt quatuor.* 1. *Domus tertia.* 2. *Dominus tertiæ domus.* 3. ♂ *ſignificator fratrum*; ☽ *ſororum.* 4. *Planeta vel planetæ in domo tertia conſtituti.*

3. *Significatores fœcundi notant natum habiturum eſſe fratres vel ſorores: contrà ſteriles.* Sunt autem planetæ natura fœcundi ♃ & ♀: quibus additur ☊, quia eſt de natura ♃ & ♀: ſteriles verò ſunt ♄ & ♂: quibus additur ☋. Luminaria mediocritatem quandam obtinent, ſed ita, vt ☉ magis ad ſterilitatem accedat propter ſiccitatis exceſſum; ☽ propter humiditatem ſit magis fœcunda, quàm ſterilis. ☿ eſt indifferens, fœcundus cum fœcundis, ſterilis cum ſterilibus. Aſſumit enim ☿ naturam planetæ illius, in cuius eſſentiali verſatur dignitate: item cuius aſpectui configuratur, in quo ſemper aſpectus potior præferendus eſt imbecilliori, vt coniunctio trigono, & hic ſextili, & hic quadrato: item partilis platico.

4. *Signa ſunt fœcunda, vt* ♉ ♋ ♏ ♐ ♓: *ſterilia vt* ♈ ♊ ♌ ♍: *vel mediocria, vt* ♎ ♑ *&* ♒. Ratio huius rei ſumitur partim ex ſignatura, vt in virgine: partim ex planetis, qui domicilium vel exaltationem ſuam habent in ſignis: vt ♈ eſt ſterilis ob domicilium ♂ & exaltationem Iouis: ♉ fœcundus, quia eſt domicilium ♀ & exaltatio ☽ &c.

5. *Collectio teſtimoniorum inſtituenda eſt, & iuxta vincentem numerum pronuntiandum.* Ita ſi omnes ſignificatores, vel maior eorum pars, planetæ ſcilicet & ſigna ſimul, ſint fœcundi, ſignificant multos fratres & ſorores.

6. *Planetæ maſculini notant fratres, fœminei ſorores.*

7. *Si omnes ſignificatores, vel maior eorum pars, fuerint fœcundi, potentes, in bonis locis cœli, beneficis configurati, felicem ſtatum fratrum ſignificant*: contrà, ſi imbecilles ſint, & in abiectis locis. Si partim potentes, partim debiles ſint, aliquibus fratribus mediocritas, aliquibus periculum portenditur.

8. *Dominus aſcendentis & dominus domus tertiæ ſi fuerint concordes, coniuncti ſcilicet aut benefico radio △ vel ✶ ſe intuentes, amicitiam & vtilitatem à fratribus ſignificant*: contrà, ſi alieni à ſe, aut in malo aſpectu adinuicem fuerint, videlicet □ vel ✶.

VI. Regula critica de quarta domo hæ ſunt:

Iudicium quartæ domus.

1. *Ex geneſi parentum qualitates liberorum poſſunt indicari.*

2. *Geneſis primogeniti fortiora præbet teſtimonia & indicia de parentum ſtatu.*

3. *Patrem & patrimonium ſignificant quinque ſignificatores.* 1. Domus quarta. 2. Dominus eius, 3. Sol in diurnâ: ♄ in nocturnâ geniturâ. 4. Planeta vel planetæ in domo quartâ 5. Dominatores horum locorum. Hi enim ſignificatores, ſi vel omnes, vel maiori ex parte potentes fuerint & fauſti, in locis bonis figuræ, cum fortunis ♃ & ♀, corpore, aut radio benefico △ vel ✶ iuncti, ſignificant illuſtrem & ſplendidam fortunam, ac longæuitatem patris poſt natiuitatem filij: contrarium notant, ſi ſint debiles & impediti, in malis figuræ locis, decidentes ex angulis, extra bonos bonorum, & in malis malorum aſpectibus □ vel ☍ fuerint. Si partim potentes, partim debiles fuerint, mediocritas ſignificatur.

4. *Matris itidem ſunt quinque ſignificatores.* 1. Decima domus. 2. Dominus eius. 3. Planetæ fœminini, ♀ in diurnâ, ☽ in nocturna genitura Sed tamen magis obſeruanda eſt luna: quia ☉ & ☽ in geneſibus ſunt quaſi pater & mater. 4. Planetæ in domo decima. 5. Dominatores horum locorum. De quibus idem eſto iudicium, quale diximus ad reg præced. de ſignificatoribus partis.

5. *Natus illegitimus notatur, ſi ſignificator patris, hoc eſt dominus quartæ, fuerit alterius qualitatis quàm pater.*

6. *Si* ☉ *&* ♀ *de die, de nocte* ♄ *&* ☽ *bono & amico aſpectu ſe irradiens, aut etiam coniunguntur, notatur parentum mutuus amor*: contrà, ſi inimico radio ſe oppugnent.

7. *Pater & mater ita ſunt affecti erga natum, vel ſignificator matris vel patris affectus eſt erga horoſcopum.* Hinc ſi duo illi ſignificatores benigno aſpectu dominum primæ aſpexerint, erit concordia inter natum & parentes.

8. *Sol Ioui vel Veneri de die, Saturnus & luna Ioui vel Veneri de nocte coniuncti, vel eoſdem beneficè intuentes, patrimonium proſperum ac diuturnum notant.* Sed Marte ſolem, Saturnum, vel lunam affligente, ſine teſtimonio beneficorum, ſignificatur diſſipatio patrimonij.

VII. Regulæ de quinta domo ſunt iſtæ.

Indicium quintæ domus.

1. *Teſtimonia pro liberis colliguntur à natura planetarum & ſignorum in 1. 5. & 11. domicilio hærentium.* Nam ſi ſtellarum fœcundarum teſtimonia numero vincant, fœcundum coniugium nato denuntiatur: ſi verò vincant teſtimonia ſterilitatis, ſterile pronuntiatur. *Quando verò nullus Planeta corpore ſuo in his tribus locis conſtituitur, dominus quintæ aſpicitur.* Fœcundus igitur planeta in locis dictis dat liberos: ſterilis negat. Et fœcundus planetæ in fœcundo ſigno, præſertim in domo, 5, auget vehementer ſignificatum liberorum: ſterilis in ſterili minuit vehementer: fœcundus in ſterili dat mediocritatem: ſterilis in fœcundo parum prodeſt.

2. *Quinta domus præfertur vndecimæ.* Ideo pronunciatur potiùs iuxta planetam in quintâ, quam in vndecimâ, ſi in vtraque eſt aliquis, & ſterilis in 5. fœcundus in 11. minantur ſterilitatem.

3. *Quò plures fuerint planetæ, aut radij planetarum in ſignis fœcundis, eò plures ſignificant liberos.* Numerus tamen liberorum definiri non poteſt. Contrà quò pauciores fuerint planetæ, aut radij planetarum in ſignis fœcundis & plures in ſignis ſterilibus, eò pauciores ſignificant liberos.

4. *Significatores in ſignis bicorporeis multiplicant liberos*; ſi nempe non impediantur radio maligno.

5. *Maſculos promittunt planetæ maſculini*, ♄ ♃ ♂ ☉.

rientales à ſole, in ſignis, domibus, & gradibus maſculinis: fœmineas planetæ fœminini ♀ & ☽ in ſignis & domibus
fœmininis. De ſignis vide ſuprà, quæ ſint maſculina vel fœ-
minina. Domus maſculinæ ſunt 4. 5. 6, 10, 11. 12, fœmininæ
1.2.3.7.8.9.

6. *Si dominus aſcendentis applicet domino ſeptimæ, innuit na-
tum ſuſcepturum liberos legitimos.* Nam ille natum, iſte vxo-
rem ipſius notat. *Si verò dominus aſcendentis applicet domino
ſextæ, illegitimi notantur.* Idem indicium eſt, cùm ſignificatores
liberorum à luminaribus prorſus remouentur,

7. *Almuten*, id eſt diſpoſitor ſiue ſignificator liberorum,
*aut ♃: aut dominus domus liberorum, orientales à ſole dant fi-
lios in iuuentute, occidentales in ſenectute.* Iidem in 10 vel 11 do-
mo dant liberos in iuuentute: in 3. 8 & 9 in mediâ ætate: in
4 & 7 in ſenectute.

8. *Significatores liberorum omnes, aut maior pars, potentes, &
in bonis bonorum radiis vel coniunctione, præclaram liberorum
fortunam ſignificant.* Erunt ſcil. nati robuſti, longæui, celebres,
& felices in actionibus. Contrarium ex contrariâ cœli diſpoſi-
tione colligitur.

9. *Si dominus primæ dominum quintæ benigno radio aſpexe-
rit, mutuus amor erit inter natum & parentes, & inter ipſoſmet
liberos,*

10. *Mors liberorum ex maleficorum ad ſignificatores infenſis
radiis, vel etiam ex debilitate ſignificatorum colligitur.*

VIII. Regulæ criticæ pro ſexta domo ſunt;

Iudicium ſextæ domus.

1. *Significatores, qui valetudinem decernunt, ſunt nouem.*
1. Horoſcopus. 2. Dominus horoſcopi. 3. Luminaria. 4. Sexta
domus. 5. Dominus ſextæ. 6. Planeta vel planetæ in domo
ſexta. 7 Septima domus eiuſque dominus. 8. Dominus geni-
turæ Cypriani. 9. Temperamentum.

2. *In ſignificatoribus valetudinis tria ſunt ſpectanda.* 1. An
ſint fortes vel debiles per ſe. 2. An habeant bonos vel malos
aſpectus. 3. An temperamentum ſit æquale vel inæquale.

3. *Tres ſint claſſes aſpectuum*: in primâ boni & felices ſeor-
ſim, in ſecunda mali, in tertia mediocres collocentur. Tandem
colligantur teſtimonia & numerentur.

4. *Firma valetudo ſignificatur, ſi nulla ſint, aut pauciſſima
infirmitatis teſtimonia, ſignificatoreſque omnes fortes & liberi ab
oppugnatione maleficorum, qui ſunt authores ægritudinum.* Idem
judicium eſt, ſi horoſcopus habeat boni planetæ ſignum, & ſit
liber à malis radiis: ſi item habuerit dominũ fortem & fortuna-
tum, beneque poſitum. Item ſi luna in themate ſit fortis & be-
ne poſita. Denique ſi planetæ in 7. 8 vel 12 domo ſint felices.

5. *Sexta domus notat afflictam valetudinem, ſi planè ſit diſ-
iuncta ab horoſcopo, nihilque cum ipſo habeat familiare.*

6. *Temperamentum à iuſto moderamine deflectens, affert mor-
borum frequentiam:* in mediocritate verò conſiſtens, valetudi-
nem l ma n & rariores morbos indicat.

7. *Morbi incurabiles portenduntur, cùm infortuna ſunt in an-
gulo aſcendentis, & fortuna in angulo occidentis.* Cùm item in-
fortunæ ſunt cum luminaribus, in morbi initio.

8, *Planeta infirmitatem ſignificans, in aſcendente conſtitutus
notat morbum in principio vitæ: in medio cœli, in medio vitæ: in
occidente, in ſenectute: in angulo terræ, circa mortem.*

9. *Qui morbi ſint occupaturi hæc vel illa membra, diſcere
eſt ex duabus tabellis. Prima tabella* eſt ſimplex, exhibens
collationem ſignorum, domiciliorum, & planetarum cum
hominum membris, hoc modo. *Signa* ſic conferuntur cum
membris. ♈ præeſt capiti & partibus eius. ♉ collo, ceruici,
gutturi, & voci. ♊ humeris, brachiis, & manibus. ♋ pulmo-
nibus, pectori, epati, coſtis, ſpleni. ♌ cordi, ſtomacho, dor-
ſo, vmbilico. ♍ ventri, inteſtinis, diaphragmati. ♎ lum-
bis, vmbilico, renibus. ♏ pudendis, veſicæ, ano. ♐ coxis &
femoribus. ♑ genubus & popliti. ♒ tibiis & cruribus. ♓
pedibus & talis. *Domicilia* ſic conferuntur cum membris.
1. Domus poſſidet caput, oculos, faciem totam, labra, aures.
2. Collum, guttur, fauces, & membra adhærentia. 3. Brachia,
ſcapulas, & manus. 4. Pectus & cor. 5. Ventriculum & late-
ra. 6. Ea, quæ in ventre continentur. 7. Inteſtina, pudenda,
lumbos, & femora. 8. Veſicam, renes &c. 9. Anum & clunes.
10. Genua & poplites. 11. Crura & tibias. 12. Pedes. Planetæ
itaque infelices, vt ♄ & ♂, in hiſce domibus exiſtentes,
membra humana variis tentant morbis. *Planetæ* hoc modo
præſunt membris. ♄ auribus, ſpleni, veſicæ, & oſſibus. ♃ pul-
monibus, coſtis, hepati, ſanguini, arteriis, pulſui. ♂ venis,
felli, renibus, pudendis. ✱ cordi, ſpiritui vitali, lateri dextro,
♀ genitalibus & ſpermati. ☿ ſpiritibus animalibus, neruis,
linguæ, digitis. ☽ ventriculo, inteſtinis, veſicæ, & genitalibus.
Ex quibus facilè colligere eſt ſignificatores morborum: vt
quia ♈ præeſt toti capiti, eſt ſignificator ſurditatis, ophthal-
miæ &c. ♄ eſt ſignificator morborum ſpleneticorum, me-
lancholicorum, frigidorum.

Altera tabella eſt compoſita, & ſic habet:

	♄	♃	♂	✱	♀	☿	☽
♈	Pectus.	Venter.	Caput.	Femora.	Pedes.	Crura.	Cor.
♉	Venter.	Dorſum.	Collum.	Genua.	Caput.	Pedes.	Colli inteſtitia.
♊	Venter.	Pudenda.	Pectus.	Suræ.	Collum.	Caput. Lingua.	Brachia.
♋	Virilia.	Pedes.	Venter.	Caput.	Cor, Brachia.	Fauces. Oculi.	Caput. Pectus. Ventriculus.
♌	Pudenda.	Suræ.	Pectus.	Pedes.	Cor.	Scapulæ.	Collum. Cor.
♍	Genua.	Genua.	Venter.	Collum.	Vētriculus.	Cor.	Scapulæ.
♎	Inferiora pedum.	Cor, Oculi.	Pudenda.	Scapulæ.	Caput.	Venter.	Cor. Inteſtina.
♏	Pedes.	Pedes.	Caput. Brachia.	Cor.	Pudenda.	Dorſum.	Venter.
♐	Caput, Pedes.	Caput. Pedes.	Caput. Pedes.	Venter.	Brachia. Suræ.	Cor.	Dorſum.
♑	Caput.	Oculi.	Scapulæ.	Dorſum.	Cor.	Pudenda.	Dorſum.
♒	Collum.	Pectus.	Cor.	Pudenda.	Genua.	Cor.	Crura.
♓	Pectus.	Cor.	Venter.	Suræ.	Collum.	Pedes.	Suræ.

Hiſce tabulis adde dominum planetarum, quod habent in præcipua viſcera quæ vocant: vt ♄ in lienem, ♃ in iecur, ♂ in fel, ☉ in cor, ♀ in renes, ☿ in pulmones, ☽ in cerebrum. Hinc enim ſunt morbi chronici, qui durant, quamdiu durat curſus illius planetæ.

10 *Significatores familiæ*) nam & hæc pertinet ad ſextam domum) *ſunt quatuor. 1. Domus ſexta. 2. Dominus eius. 3. Mercurius. 4. Planeta vnus vel plures in ſextâ domo.* Horum ſignificatorum natura benefica aut malefica, fortis aut infirma, aut etiam mediocris, eſt perpendenda, & examen iuxta illam inſtituendum: ita nempe vt iuxta vincentem numerum pronuntietur. Nam ſi omnes, vel maior ſignificatorum pars fuerint benefici & fortes, ſignificant numeroſam familiam, & nato vtilem. Contrarium denotant, ſi debiles & malefici fuerint. Quòd ſi beneficus fuerit ſimul fortis, duplicat bonum: ſi alterutrum duntaxat reperitur, vt nempe beneficus ſit, ſed non fortis, aut fortis quidem, ſed maleficus, dat mediocritatem. Poſtremò ſignificatores fœminini vincentes, ſignificant magis fœminas, & ancillas: maſculini mares & ſeruos. Hi ipſi quoque ſunt ſignificatores beſtiarum: ita tamen vt ſexta domus & ☿ felix felicitatem ſignificet cum paruis beſtijs, vt apibus, columbis, gallis, ouibus, canibus, leporibus, duodecima & ♂ grandes, cum quibus eſt veluti pugnandum.

Criſis domicilij ſeptimi.

IX. *Regulæ criticæ ſeptimæ domus ſunt.*

1 *Significatores coniugij in natiuitate viri, ſunt quinque: videl. Luna*, vt materfamilias, *Venus*, vt domina amorum, *domus ſeptima, dominus eius, & planeta in eâ.* Et in his videndum eſt, an ſint ſteriles vel fœcundi, præſertim in duplici ſigno: benefici vel malefici: fortes vel imbecilles, aut læſi, præſertim à Saturno qui eſt hoſtis coniugij & ſexus fœminini.

2 *Si ☽ & ♀ ſint in ſignis fœcundis & fauſtis figuræ domibus, videl. angulis vel ſuccedentibus, natus ducet vxorem.* Item ſi ſignum ſeptimæ domus ſit fœcundum, eiuſque dominus fortis & fortunatus, & planetæ ibi exiſtentes ſint beneficæ naturæ, quales ſunt ☽ & ♀. Si item dominus aſcendentis applicuerit domino ſeptimæ.

3 *Si ſignificatores fortunæ, ♀ & ☽, fuerint fortes, natus facilè impetrabit ſponſam.*

4 *Significatores orientales à ſole, & in orientalibus domibus, 10. 11. 12. 4. 5. 6 item directi & veloces, ſignificant velox coniugium:* ita nempe vt natus adoleſcens ducat vxorem, vel adoleſcentulam.

5 *Significatores omnes vel maior eorum pars in fœcundis aut duplicibus ſignis, ſignificant plures vxores vel libidines:* contrà ſteriles paucitatem.

6 *Significatores in locis itinerum, 3. vel 9. aut peregrini, ſignificant natum ducturum vxorem peregrinam.*

7 *Si vel omnes ſignificatores vel maior eorum pars, fuerint in ſignis formoſis, decernunt formoſam vxorem. De ſignis formoſis & deformibus vide ſupra.*

8 *Qualis eſt natura planetæ, qui ſignificat vxorem, tales etiam ſunt mores vxoris.* Inprimis tales eſſe ſolent vxores, qualis eſt ☽ aut ♀.

9 *Significator vxoris, ſi fuerit fortunæ fortis & felix ratione dignitatum eſſentialium & loci, ſignificat diuitem aut nobilem vxorem.*

10 *De concordia mariti & vxoris optimè indicatur, ſi conferantur themata natalitia vtriuſque.* Si enim luminaria, planetæ, aſpectus, & ſtellæ vtriuſque geneſeos ſint amica, denotatur concordia. Benefici quoque planetæ benefico radio lunam aut ſeptimæ dominum (in vno ſcil. themate) intuentes, notant concordiam.

11 *Si vxoris ſignificatores ſeu domini ſeptimæ domus, à maleficis lædantur, aut conſiſtant in malis cœli locis, octauâ inprimis vel ſecunda, ſignificatur, vxorem prius morituram.* Idem certius prædicitur ex malo poſitu ☽ & ♀.

12 *Significatores coniugij mulierum primarij ſunt Sol & Mars: ſecundarij ſunt domus 7. eiuſque dominus & planeta in eâ.* In horum examine ſunt conſideranda omnia, quæ diximus de coniugio virorum, ita tamen, vt Sol Lunæ, & Mars Veneris vicem hic obtineat. Ita facile fuerit definire, an fœmina ſit nuptura, an faciles habitura nuptias, quando nuptura, quot maritus, vnde, qualibus nuptura, & quo fato.

Iudicium octauæ domus

X. *Regulæ criticæ pro octaua domo ſunt.*

1 *Significatores mortis violentæ ſunt quinque 1. Luminaria,* Sol & Luna. Hæc enim in ſignis violentis diſiunctis mortem violentam portendunt: vt ☉ in ♈ & ☽ in ♎. Idem iudicium eſt, ſi luminaria coniungantur ſtellis fixis violentis intra diſtantiam quinque graduum. 2. *Planetæ malefici,* ♄ & ♂, *eorumque ſigna malefica,* ♈ ♏ ♑ ♒ ♎: in quibus planetæ malefici habent vel dominium vel exaltationem. Quòd ſi planetæ iſti coniungantur in angulo vel ſigno violento, vel infauſto radio ſe aſpiciant, indicant mortem violentam. 3. *Domus octaua, eiuſque dominus.* 4. *Dominus horoſcopi.* Si nempe octauæ & primæ domus domini, diſpoſitores fuerint vtriuſque luminaris, & vnus eorum in detrimento vel caſu, alter naturâ maleficus fuerit, & damnauerit alterutrum luminare conſtitutum in ſigno violento, portenditur mors violenta. Sic horoſcopi dominus in octauâ domo maleficus & damnatus, vel alterutrum luminare affligens, indicat mortem violentam. Idem iudicium eſt, ſi dominus aſcendentis ſit infortunatus cum ☋, & infortuna ſit in angulo: ſi denique luna aut dominus aſcendentis cum ſtellis fixis conſtituatur. 5 *Stellæ fixæ, de naturâ maleficorum* ♄ & ♂, quales ſunt caput Meduſæ, ſeu Algol de naturâ ♄ in gr. 21. Tauri: item oculus ♉ de naturâ ♂ in gr. 4. ♊: item Hercules de natura ♂ in 18. gr. ♋, Sic oculus ♈ in apice aſcendentis, violentam mortem indicat: item ♀ & ☿ cum capite Algol in ♊ ♂ conſtituti.

2 *planetarum natura naturam & genus mortis violentæ indicat.* Sic *luminaria* ſignificatoribus permixta, faciunt claras & publicas mortes, quæ in conuentibus hominum celebrantur. *Saturnus* ſignificatoribus iunctus, ſignificat mortem Saturninam, ex ruina, ſubmerſione, naufragio, venenis. *Mars* affert mortem violentam ex ferro, igne, fulmine, laceratione beſtiarum. *Idem de ſignis iudicium eſto.* Nam ſigna ignea mortem ex fulmine, igne, & bombardâ: aërea ex caſu ab alto & ſtrangulatione: aquea ex ſubmerſione: terrea ex terrâ: humana mortem ab homine ſignificant: venenata à veneno. *Et duo illi planetæ ♄ & ♂ in ſignis maximè variant:* vt ♄ in aqueis ſignis notat mortem ex ſubmerſione vel hauſtu vini: ♂ in ſigno humano indicat natum interficiendum ab homine, & quidem à latrone, ſi iungatur Mercurio: in ſigno igneo ſatis euidenter declarat genus mortis ab igne.

3 *Domus 10 ſignificat mortem à magiſtratu, & ipſius iuſſu: 12 ab aquis vel occultis inimicis: 7 ab apertis: 3 ab affinibus & conſanguineis: 6 à ſeruis vel vicinis.*

4 *Planetæ coniuncti cum ſtellis fixis violentis primæ magnitudinis, mortem violentam deſignant claram.* Sed hæc & ſimilia iudicantis acumini relinquuntur.

5 *Mors naturalis indicatur ex his regulis.* 1. Si thema natalitium in nullam regularum, quas de morte violenta tradunt artifices, incidat, natus morietur morte naturali. 2. Si beneficorum alter ♃ vel ♀ ſit in prima: vix natus morietur morte violenta, etſi plurimæ regulæ eam minentur. 3. Si infortunæ ſint in domo octauâ, natus in lecto morietur, ſed morte malâ, ſin fortunæ, felici. 4. Mite moriendi genus promittunt boni planetæ in horoſcopo & in octaua domo. 5. Qualitas mortis naturalis indicatur ex natura planetæ in octaua domo, item ex ſigno quod is occupat, & denique ex domino octauæ. Quod ſi plures planetæ in octauâ conſtituantur, ſumitur iudicium qualitatis mortis ex planetâ inter eos fortiſſimo. Ita ♄ morti præfectus efficit obitum poſt diuturnos morbos, putà phtiſin, febrim, hydropem, colicam. ♃ mortem à conuulſionibus & ventriculi doloribus, ♂ à febribus continuis & tertianis. ♀ mortem ex humidi ſuperfluitate, ☿ per inſaniam, tuſſes, crebras expuitiones &c.

6 *Mors prædicitur ex anaretâ*, ſiue loco interfectorio: vbi videndum, quiſnam planeta locum illum occupet, quale item ſignum, & qualis ſtella fixa, Ita ſi debilis & vnicus ſit planeta occiſor, vis ipſius obtunditur ab alijs: contra ſi plures ſint, item ſi mortis ſignificator ſit curſu velox, & in angulo.

7 *Temperamentum oſtendit qualitatem mortis.* Sic cholerici fermè pereunt phtiſi: phlegmatici hydrope: melancholici ictere nigro: ſanguinei intemperantiâ, apoplexiâ &c.

8 *Chriſtianus Aſtrologus tempus mortis cautè & piè prædicat:* ne videatur inuadere cœli arcem, & terrere alios. Hic autem inprimis conſiderabit annos climactericos, directiones, reuolutiones, & ſimilia, de quibus paulò pòſt.

9 *Exiſtimatio poſt mortem prædicitur ex decretis eminentis alicuius virtutis vel vitij, vel etiam felicitatis in vitâ.* Prædicitur etiam ex medio & imo cœli cardine, prout planetæ illos occupant. Et ☉ quidem famam præſtat ex potentiâ, magiſtratu, & honoribus: Luna ex fortuna bonâ: ♄ ex induſtria & labore: ♃ ex diuitijs, iuſtitia, & probitate: ♂ ex geſtis fortibus: ♀ ex formâ: ☿ ex ingenio.

Criſis noni domicilij.

XI. *Regulæ formantes iudicium nonæ domus hæ ſunt.*

1 *Significatores religionis ſunt tres. 1. Planeta vel planetæ in nona domo, ac huic oppoſitâ tertiâ verſantes:* vbi tamen nona præfertur tertiæ. 2. *Signum nonæ domus,* & planeta, qui in ſigno nonæ dominatur. 3. *Conſignificator nonæ domus.* Hi enim ſignificatores ſi feliciter ponantur, religioſum denotant: infeliciter poſiti ἄθεον, hæreticum, vel ſchiſmaticum. Ita ſi ſignum nonæ domus ſit fixum, & dominus eius beneficus & fortis, deſignat hominem valde religioſum. Si verò mobile vel commune fuerit, ac dominus eius planeta maleficus, debilis ac retrogradus, impium & inconſtantem in religione notat.

2 *Bonam religionem notant ♍ & ♎: item ♃ & ♀ & ♌:*

deprauatam ♑ *&* ♏, *item* ♄ ♂ *&* ♌. Sed hæc omnia va-
riant pro varietate locorum ſiue poſitus & aſpectuum. Ex ſu-
periori itaque doctrina decreta huius nonæ domus facilè poſ-
ſunt colligi.

3 *Significatores itinerum ſunt quatuor.* 1. *Domus nona &*
tertia. Et illa quidem longa itinera,hæc breuiora notat. 2. *Do-*
mini iſtarum domorum. 3. *Planeta in iſtis domibus*4. *Lumina-*
ria & Mercurius.

4 *Dominus nonæ in prima,vel primæ in nona,aut hi ſimul iun-*
cti ſeu inuicem recepti, itinera ſignificant. Idem iudicium eſto.ſi
plurimi planetæ ſint in domo 9 vel 3:item ſi plurimi planetæ
ſint peregrini,id eſt,non in domo ſua, præſertim dominus ho-
roſcopi & genituræ: ſi item ſint in ſignis mobilibus.

5 *Si ſignificatores ſint orientales & in orientalibus ſignis, de-*
cernunt itinera verſus ortum: ſi occidentales, verſus occaſum,
Idem iudicium eſto de ſeptentrionalibus & meridionalibus.
Sunt autem planetæ orientales ✱ & ♄:occidentales ♂ & ☽:
meridionalis eſt ♀:ſeptentrionalis ♃: Mercurius eſt indiffe-
rens,& eius naturam aſſumit,cui vel coniunctus eſt,vel in cu-
ius dignitate eſſentiali reperitur. Ita ſigna trigoni ignei ſunt
orientalia:terrei meridionalia:aërei occidentalia:aquei ſepten-
trionalia. Colligenda igitur ſunt teſtimonia ſignificatorum,&
iuxta vincentem numerum pronuntiandum.

6 *Trigoni ſignorum decernunt qualitatem itineris per aquam*
aut terram. Significant enim ſigna ignea & terrea, ſi in illis
fuerint ſignificatores,itinera per terram;aquea per aquas;aërea,
mixta, nunc per terras,nunc per aquas. Sic ſignificatores in
quadrupedibus, ſignificant iter equis aut curru,in humanis
per pedes.

7 *Iudicium de cauſis itinerum petitur à natura planetarum,*
qui itinera ſignificant, & ſignificatione domorum, in quibus itine-
rum ſignificatores commorantur. Ita ♄ itinerum ſignificator
vel ſignificatori iunctus, peregrinationes ſignificat ratione
mortuorum ſiue hæreditatum,item metallorum, architecturæ,
& perſonarum Saturninarum. vt ſunt ſenes,auari,agricolæ. ♃
cauſa religionis,honoris,beneficiorum Eccleſiaſticorum,praxis
Iuridicæ &c. Prima domus ſignificat naturalem peregrinandi
amorem.ſecunda propter contractus,emtionem,venditionem,
lucrum. tertia cauſa fratrum & cognatorum:quarta cauſa pa-
rentum,patrimonij &c.

8 *De ſucceſſu itinerum indicatur ex natura ſignificatorum.*
Si enim illi fuerint natura benefici, fortes,& feliciter copulati
beneficis, aut in eorum domibus, ſignificant felicia & lucroſa
itinera: ſi verò ſignificatores infortunati, debiles,& in malo-
rum infelici aſpectu, aut in eorum domibus extiterint, varia
pericula cum ſubſtantiæ amiſſione denotant: mediocres ſigni-
ficatores mediocritatem denotant. Felicitas autem vel pericu-
lum ſumitur ex natura planetæ.Sic ſi ♃ ſit dominus nonæ do-
mus, vel in medio cœli,peregrinaturus habebit bonam famam
in ſuis itineribus: ſi ♂ fuerit dominus nonæ, & Iupiter eum
aſpexerit,denotatur lucrum in itinere à claris hominibus & do-
minis militum. ♄ affligens ſignificatorem itineris,vel ipſe ſi-
gnificator exiſtens debilis & ab altero malefico læſus, diffi-
cultates Saturninas inter peregrinandum affert,vti ſunt capti-
uitas,loca ſolitaria, æs alienum,&c. Hnc quoque faciunt ſigna.
Nam aquea notant commodum vel periculum ab aqua, pluuia,
naufragio: mobilia ex aëris mutatione & tempeſtate: ferina
periculum à beſtiis &c.

9 *De regionibus, quas natus peregrinaturus adibit, indicatur*
ex ſuperiori doctrina, vbi oſtendimus,quæ regiones, quæque vrbes
ſingulis ſignis ſint ſubiectæ. Fortunatæ autem cenſentur regio-
nes ſubiectæ ſignis felicium domorum, præcipuè 1. 10.11.2.ſi
domus illæ non ſint læſæ à malis malorum radiis. Nam ſi læ-
dantur,mediocritatem duntaxat ſignificant.

10 *Significatores ſomniorum ſunt tres.* 1. *Planeta vnus vel*
plures in domo nona. 2.*Signum domus nonæ*; quod illam inchoat
vel intercipit. 3. *Planeta dominus nonæ.* Nam planetæ benefi-
ci & fortes, & à malignis radiis liberi, in nona domo ſignifi-
cant ſomnia *μαντικά*, quibus plerumque reſpondet euentus:
afflicti à maleficis ambigua; qualia etiam ſignificant planetæ
mediocres ✱ & ☽. Si Saturnus ſit ſignificator ſomniorum,
natus habebit ſomnia de rebus & perſonis & actionibus Sa-
turninis. videl. de agricultura, fodinis, locis ſolitariis,tene-
broſis,ſpectris,ſepulchris,& omninò rebus triſtibus. ♃ ſigni-
ficator ſomniorum læta ſignificat ſomnia, de rebus, perſonis,
& actionibus Iouialibus, vt ſunt honores, conuerſationes cum
regibus, principibus &c. Ex temperamento etiam colliguntur
ſomnia. Nam ſanguinei conuiuia, choreas, & res lætas ſom-
niant:contrà melancholici.

XII. *Decreta domus decimæ ſic inſtituuntur.*

Iudicium decimæ domus.

1 *Significatores artis alicuius ſeu magiſterij vitæ ſunt tres*
planetæ, & totidem domus. Planetæ ſunt ♂ ♀ ☿: è quibus
Mercurius ſapientiam, ſubtilitatem, iudicium, & ſcripturam:
Mars animi robur,& laborem corporis: Venus voluptatem ſi-
gnificat. E domibus magiſterio aptis decima potentiam & ho-
norem, prima eruditionem & animum, tertia contentionem
& aduerſarios denotat. Si ergo vel vnus trium ſignificatorum
vel plures reperiantur in locis magiſterio aptis, & quidem in
eſſentialibus ſuis dignitatibus, extra, combuſtionem & radios
ſolis,denotatur magiſterium & ars præclara.

2 *Qualitas artis colligitur ex natura planetæ, & ſigni, in quo*
eſt planeta;item ex partili alterius planetæ ad ſignificatorem ar-
tis aſpectu: & denique ex domo cœli & ſignificatoribus extraor-
dinariis. Et *Mercurius* quidem dominus artis ſignificat ſtudia
liberalia & mercaturam, ſi non impediatur. Commixtus au-
tem cum ♄, notat actiones ſeruiles: cum ♃ oratores, theo-
logos, ICtos: cum ✱ quæſtores, conſiliarios: cum ☽ inge-
nioſos. *Venus* domina artis ſolitaria facit pharmacopolas, pi-
ctores, caupones, veſtiarios,muſicos, gynæceo deditos. Eadem
cum ♄ feliciter poſita facit mercatores rerum ad voluptatem
pertinentium, magos, ſcurras, deceptores: cum Ioue athletas
& phyſicos &c. *Mars* dominus artis ſolitarius regit officia
manuaria, quæ in militiâ & pyronomiâ exercentur. Notat igi-
tur chirurgos, fabros ferrarios, milites, coquos, medicos, foſ-
ſores. Idem cum aliis mixtus varia ſignificat pro variis ſignifi-
cationibus illorum,quibus miſcetur. Ad *ſigna* quod attinet,mo-
bilia notant artes theoreticas, humana artes liberales homini
proprias, aquea & terreſtria artes circa aquam & terram ver-
ſantes,quadrupeda lanios,paſtores,lanarios, coriarios &c.Iuxta
ſignificata *domorum* natus inclinat ad religionem & peregri-
nationem, reſpectu domus 3 & 9: in 5.& 11 ad pædagogias:
in 6 ad medicinam: in 10 ad gubernationem politicam: in 7
ad controuerſias:in 1 ad oſtentationem:in 2 ad lucrum: prout
ſcil. domus illæ planetis vel ſignis ſunt ornatæ vel deſtitutæ.
Significatores denique *extraordinarij* petuntur ex tota genitu-
ra. Nam qui iuuentutem non attinget, non profitebitur ar-
tem. qui ingenio caret,non exercebit artem ingenioſam: qui
diuitias corradet, exercebit artem lucroſam: qui ſunt prædiui-
tes, nobiles,& illuſtres, vix ſe debent artibus theoreticis: qui
deſes eſt,non euadet magnus.

3 *Si artis ſignificator ſit potens & fortunatus, facit celebres &*
felices artifices: ſi nempe ſit in dignitate ſua eſſentiali, domus
præcipuè & exaltationis. Contrà ſignificator infortunatus
facit ignobiles & imperfectos in ſua arte. Et ſi lædatur ab aliquo
planeta, notat infelicem ſucceſſum propter res & perſonas
illi planetæ ſubiectas: vt ſi ſignificator læditur à Saturno. ar-
tifex patietur aduerſitates Saturninas, imbecillitatem videl.ti-
morem,ignauiam &c.

4 *Honoris ſignificatores ſunt quinque* 1. *Luminaria*, præcipuè
ſol. 2. *Planeta luminaribus iuncti.* 3. *Dominus medij cœli.* Me-
dium enim cœlum eſt ordinarius locus honorum. 4. *Planeta in*
ipſo medio cardine. 5. *Stella fixa regia* primæ vel ſecundæ mag-
nitudinis, non procul ab ecliptica & in angulo primæ vel de-
cimæ domus, aut cum ſignificatoribus reliquis. Ex fortitudini-
bus namque & debilitatibus horum ſignificatorum iudicatur
de honoribus,illorum qualitate,origine,& duratione.Perpendi
etiam debent familia,affines,parentes,diuitiæ.

XIII. *Regulæ pro criſi domus vndecimæ ſunt:*

Iudicium domus vndecimæ.

1 *Significatores amicorum ſunt quatuor.* 1. *Domus vndecima.*
2. *Planeta*,qui ſunt in domo vndecima,illamue radio aliquo aſ-
piciunt: itemque ſigna, 3. *Planeta in domo prima.* 4. *Dominus*
vndecimæ. & reliqui planetæ cum illo domino exiſtentes, vel
eundem radio aliquo intuentes.Si enim ſignificatores in 11 & 1
domibus ſint ♃ & ♀ bene affecti ac fortes,ſignificant copiam
amicorum bonorum & vtilium. Idem decernit ☊ in ♊ ♓
♋ ♉ ♎ & ♌. Debiles verò ſeu malè affecti, mediocrita-
tem, videlicet amicos vtiles & inutiles, fidos & ſinceros.Idem
decernit ☊ in ♐ ♍ ♏ ♑ ♈ & ♒. Planetæ malefici, vt
♄ & ♂ fortes & bene affecti,multos quidem amicos,ſed ma-
iori ex parte ſuſpectos ſignificant: iidem debiles, paucos, &
infidos. Planetæ mediocres, ✱ ☽ & ☿ bene affecti denotant
multos amicos mediocres, fideles tamen magis: malè affecti
paucos & infidos. Quòd ſi plures diuerſæ naturæ ſignificato-
res conſtituantur in illis domiciliis. mixturam & diuerſitatem
amicorum ſignificant. Præferendum tamen eſt in multorum
diuerſis ſignificatis,ſignificatum potentiſſimi.Denique ſi nullus
planeta fuerit in 11 vel 1 domo,conſideretur dominus 11. an
beneficus,maleficus,fortis. debilis &c. ſit,& iuxta naturam eius
pronuntietur.

2 *Quales natus ſit habiturus amicos, indicatur ex natura ſeu*
qualitate planetarum. Ita ♄ ſignificat ſenes, agricolas,archi-
tectos,metallicos,auaros,taciturnos, ſolitarios, ſeruos. ♃ ho-
mines eccleſiaſticos,prælatos,ICtos &c. Vide generalia Aſtro-
logiæ ſuprà tradita.

3 *De conſtantia amicorum indicatur ex ſigno domus* 11. *item*
ex ſigni in quo ſunt ſignificatores,natura, & ex conſenſu domino-
rum domus 11. *cum ipſa domo.* Ita ſignum fixum fixas, mobile
mobiles,commune medias denotat amicitias.

XIV. *Regulæ criticæ domus duodecimæ ſunt hæ:*

Iudicium duodecimæ domus.

1 *Significatores inimicorum ſunt quatuor.* 1. *Domus* 12 *eiuſque*
dominus

dominus. 2. Domus ſeptima eiuſque dominus. 3. Planeta vnus vel plures in domo 12 vel 7 conſtituti. 4. Planeta ſolem & lunam radio ☍ intuentes. Nam domus 12 ſignificat inimicos rectos, ſeptima apertos. Et multi planetæ in dictis duobus domicilijs poſiti, vel etiam luminaria oppoſita radio intuentes, notant multos aduerſarios, pauci paucos, nulli nullos.

2 *Quales ſint futuri inimici, cognoſcatur ex natura domorum, natura item & ſitu planetarum.* Nam, vt dictum eſt, domus 12. occultos, ſeptima apertos notat inimicos. Planetæ oppoſiti luminaribus, præſertim ſoli, apertos inimicos denotant, vt & Mars: ♄ & ☿ occultos. Saturnus item in 12. domo notat inimicos ſenes, inuidos, viles. ♃ ſapientes & nobiles. ♂ milites. ♀ muliebres. ☿ literatos. ✱ magnates. ☽ vulgares. Et planetæ benigni decernunt inimicos potentes, maligni obſcuros. Omnes quoque planetæ in angulis ſignificant inimicos potentes, in ſuccedentibus mediocres, in cadentibus viles. Si conſtituantur in dignitatibus eſſentialibus, vt domo & exaltatione, potentes decernunt inimicos: in triplicitate, terminis & faciebus mediocres; peregrini, in detrimento vel caſu, obſcuros & viles.

3 *Significatores carceris ſunt tres. 1. Luminaria*; ſi nempe ſint afflicta. 2, *Planeta maleſici*; ♄ & ♂. 3. *Domus 12. & 7.* itemque planetæ qui occupant illas domos. Ex horum omnium natura & ſitu facilè pronuntiauerit iudicioſus Aſtrologus.

4 *Significatores ærumnarum ſunt idem, qui carceris*: niſi quòd quædam ſtellæ fixæ etiam ſignificent pericula: vt cui aſcendit ♈, ei ſponte occaſiones triſtitiæ eueniunt, cui ♉, ob nimios labores ſibi parabit ægritudinem: & ſigna humana ſignificant incommoda à latronibus, mobilia inſidias & varia impedimenta, quadrupeda animalium detrimenta; hyades, Hercules. Cor ♍ &c. extollunt pauperes natos, ſed niſi à beneficis fulciantur, miſerè tandem præcipitant.

Iudicium directionum.

X V. Iudicium directionum his continetur regulis.

1 *Directiones durant per plures annos: ſæpe etiam eo temporis momento, quo incidunt, operantur.* Non igitur ſemper vim ſuam eo anno exerunt, in quem incidunt, ſed in ſequentium aliquem differunt: iſtum videl. quo conuenientibus profectionibus, reuolutionibus, & tranſitibus iuuantur.

2 *Directio eſt fauſta, vel infauſta. Fauſta* & bona eſt, in quâ planetis beneficis, vt ♃ & ♂, vel corpore, vel radiis ſuis benignus ✱ vel △ ſignificatori occurrunt: è contrario *infauſta* & mala eſt, in qua maleficorum, vt ♄ vel ♂ corpora, aut hoſtiles radij □ & ☍ ſignificatoribus occurrunt.

3 *Quinque loca hylegialia ſiue aphetica principaliter diriguntur.* Illa nempe, quæ ad ſignificatores ſuos progrediuntur. Eſt autem 1. *Directio horoſcopi*: quæ eſt varia. Dirigitur enim horoſcopus ad ♄ & ♃ & reliquos planetas, illorumque aſpectus: item ad ☊ & ☋: ad ⊕, id eſt, partem fortunæ: ad ſtellas fixas: ad domum denique 2. 3. & quartam. 2. *Directio medij cœli*: quæ ſimiliter fit vt directio horoſcopi, exceptis domicilijs. Nam medij cœli directio fit ad medium 11. 12. & horoſcopum. 3. *Directio ſolis*: quæ itidem inſtituitur vt antecedentes, exceptis rurſum domicilijs. Nam ſol dirigitur ad ſingula domicilia. 4. *Directio lunæ*: quæ ita inſtituitur, vti directio ſolis. 5. *Directio ⊕ ſiue partis fortunæ*: eodem modo peragitur vt ſolis & lunæ. Cæterùm regulas directionum ſuppeditat Origanus. Vide quoque directiones aphericas Carionis & Rantzouij. Ex ſuperioribus quoque fundamentis ſine vllo fermè negotio poſſunt regulæ extrui ab ingenioſo Aſtrologo.

Profectiones annuæ quæ ſint Aſtrologis?

X V. De profectionibus annuis ſunt hæ regulæ.

1 *Modus quærendi profectionem annuam cuiusque ſignificatoris eſt duplex.* 1. Sume annos nati completos, & diuide per 12: reſiduo adde numerum iſtius ſigni, in quo ſignificator in radice conſtituitur. Aggregatum monſtrat numerum ſigni, ad quod in dato annorum numero ſignificator proficiſcitur: vt ſi horoſcopus ſit in 5. gr. ♌ ſiue quinti ſigni, & natus ſit annorum 67, ita vt ingreſſus ſit hunc annum, anni ætatis completi, videl. 66 diuidendi ſunt per 12. & reſiduo 6 addendus eſt numerus iſtius ſigni. videl. 5, colliguntur 11. Ergo profectione ſuâ horoſcopus peruenit in ♒. 2. Tabula generalis profectionum annuarum eſt inſpicienda, ita vt ad ſiniſtram quæratur annus datus, ad dextram ſignum, ad quod profectio venit intra eaſdem tranſuerſales lineas. Vide tabulam iſtam apud *Origanum p. 766. introduct.*

2 *Profectiones oſtendunt annos felices & infelices.* Anni ſiquidem, qui in ✱ aut △ radios horoſcopi aut M. C. incidunt, felices ſunt: infelices, qui in □ aut ☍ aſpectus cadunt. Sic quartus & ſeptimus anni primæ & teneræ ætatis, quia in 4. & 7. domum, ſignum horoſcopi deducunt, infeliciores habentur. Opponitur enim quarta decimæ, & ſeptima primæ. Infelices quoque, qui in domos infelices, vt ſextam, quæ eſt morborum & duodecimam, quæ eſt carceris, cadunt; cuiuſmodi ſunt anni climacterici nouenarij 9. 18. 27. 36. 45. 54. 63. 72. 81. Ratio annorum iſtorum climactericorum, qui Latinis dicuntur ſcalares & decretorij, hæc eſt. Septenarius (vt qui ex primo impari & primo pariter pari quaternario exurgit) & nouenarius (vt qui quadratus eſt primi imparis & ſacri numeri ternarij, & ſimul impariter par, quoniam ex tribus triadibus componitur) in vita humana maximè infelices ſunt: contraria planè ratione, ac in vtero materno, vbi ſeptimo menſe perfectè viuit infans, & regulariter nono in lucem editur. Deinde imperium dominorum ſeptennij cuiuſque ad maleficos planetas, vt ♄, vel ad □ locum radicis, deuenit ad ſeptenarios, vt patebit è ſeq. tabella Alfridariarum: vel principales cuſpides horoſcopi & M. C. pertingunt ad infauſtas domos, ſextam & duodecimam: quæ eſt cauſa nouenariorum. Sic annus 56, quo horoſcopus in octauam domum, quæ eſt mortis, incidit, & luna ſeptennij domina ad maleficum planetam deducitur, eſt climactericus heroicus, vt vocant: quia multi præſtantes viri eo moriuntur. Componitur enim iſte annus ex primo cubo binarij 8. & ſeptenario inuicem multiplicatis.

3 *Profectiones dominorum ſeptennij indicant, qui anni fauſti & infauſti ſint.* Fauſti namque cenſentur, qui in bonos planetas, præſertim fortes incidunt: infauſti contrà. Ita quia ſeptimus annus ſubiacet imperio planetæ infauſti, indicatur infelix: vt 14. 21. 28. 35. 42. 49. 56. &c. inprimis 49, qui ſeptenarij quadratus eſt. Potentiſſimi enim ſunt quadrati numeri, ſicut & nouenarij quadratus 81. efficaciſſimus iudicatur. Idem de anno 63 iudicium eſt, qui componitur ex 7 & 9 in ſe ductis: item ex 21 anno climacterico per 3 multiplicato.

3 *Domini ſeptennij, quos Aſtrologi vocant Alfridarios, ita colliguntur.* In quauis natiuitate primo ſeptennio præeſt ☽, ſecundo ☿, tertio ♀ & ſic porrò: vt ex ſeq. tabella videre eſt, vbi D in ſiniſtro latere ſignificat eos, qui de die nati ſunt, primo anno habere gubernatorem Solem, ſecundo Venerem, & ſic deinceps: N verò in dextro latere eos ſignificat, qui nocte nati ſunt, primi anni gubernatorem habere lunam, ſecundò Mercurium &c.

Tabella

Tabella Alfridariarum.

D	☽	☿	♀	✱	♂	♃	♄	☽	☿	♀	✱	♂	♃	♄	N
✱	1	8	15	22	29	36	43	50	57	64	71	78	85	92	☽
♀	2	9	16	23	30	37	44	51	58	65	72	79	86	93	☿
☿	3	10	17	24	31	38	45	52	59	66	73	80	87	94	♀
☽	4	11	18	25	32	39	46	53	60	67	74	81	88	95	✱
♄	5	12	19	26	33	40	47	54	61	68	75	82	89	96	♂
♃	6	13	20	27	34	41	48	55	62	69	76	83	90	97	♃
♂	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	♄

4 *Directiones in formando iudicio genethliaco minùs quidem valent quàm directiones aphetica, illarum tamen vim multum adaugent.* Semper enim cùm Alfridariarum domini, vel domini anni, incidunt in directiones conſentientes in bonitate vel malitia, euentus euidentiores efficiunt.

Reuolutiones natiuitatum quales?

XVII. De reuolutionibus natiuitatum hæc eſt criſis.

In omni reuolutione, in qua planetæ diſponuntur modo ſtatui geniturae contrario, etiamſi bene diſponantur, periculum ingens ſignificatur: vt ſi cui in genitura omnes planetæ ſint ſub terra, in reuolutione autem ſupra terram: ſeu cui omnes cadentes à domibus in genitura, & omnes in reuolutione in propriis fuerint domiciliis.

Tranſitus planetarum.

XVIII. De tranſitibus planetarum hæc eſt criſis.

1. *Si beneficus planeta, ♃ vel ♀. locum aliquem tranſeat, tranſitus eſt bonus: ſi maleficus, vt ♄ vel ♂. eſt malus: ſi mediocris, vt ✱ ☽ ☿, eſt mediocris.*

2. *Si ad fauſtas directiones & profectiones accedant fauſte tranſitus aliquo in anno, effectus directionum ſine dubio ſe oſtendent iſto anno.* Idem iudicium eſt de infauſto tranſitu.

Trutina Hermetis quid?

XIX. De trutina Hermetis, ſiue correctione thematis per manſionem nati in vtero, hæ ſunt regulæ:

1. *Ex tempore partus inquiratur tempus conceptionis.*

2. *Planetæ à primo poſt iactum ſeminis momento dominari incipiunt cùm in prægnantem, tum in natum, & quidem hoc ordine. Primus menſis* tribuitur Saturno; cuius virtute ſemen in vtero retinetur & figitur. *Secundus* Iouis qui incrementum fœtui adfert, & ſenſus ac intellectus fundamenta ponit. *Tertius* Marti, qui calorem fœtui adauget, eumque ad motum præparat. *Quartus* ſoli; qui eſt author & moderator ſpiritus vitalis. *Quintus* Veneri, quæ formoſitatis & lætitiæ eſt domina *Sextus* Mercurio, cuius vi membra fœtus quaſi connexa ſeparantur. *Septimus* lunæ, quæ natum in vtero complet & perficit, prægnantiſque rimas diſtendit. *Octauus* Saturno &c. Hinc igitur facile fuerit iudicare ex ſuperiori doctrina, quomodo ſinguli planetæ in ſingulos agant menſes.

3. *Qui ſeptimo menſe in lucem eduntur, membris ſunt completi:* videl. propter ſignificationem & complementum planetarum. Cùm verò partus in octauum menſem incidit, naſcentes vel mortui eduntur, vel citò moriuntur. Hic enim menſis Saturno aſſignatur. Naturalis tamen, iſque frequentiſſimus partus in nonum menſem differtur, quo Iupiter fœtui præeſt.

Animodar quid?

XX. De Animodar, ſeu correctione temporis æſtimat per præcedentem coniunctionem vel oppoſitionem, hæ ſunt regulæ:

1. *Coniunctionalis natiuitas eſt, quam antecedit, præuentionalis, quam ſequitur coniunctio.* Ipſa autem natiuitas præuenit proximè coniunctionem.

2. *Videndum, cuiuſmodi ſyzygia luminarium antecedat tempus partus, interlunium ne an plenilunium.* Si interlunium, & natiuitas coniunctionalis fuerit, gradus, in quo accidit, ſumatur. Si plenilunium, & natiuitas præuentionalis fuerit, accipiatur gradus in quo exiſtit luminare, quod ſupra terram eſt, tempore oppoſitionis, & de die quidem ✱, de nocte ☽: vel ſi accidat oppoſitio in horizonte, gradus illius luminaris, quod tum in ortu fuerit, eligatur. Deinde dato hoc gradu inueniendus eſt Almuten Almuſteli, hoc eſt planeta, qui pluribus ibidem dignitatibus præſtans ius dominandi ſibi vendicat.

3. *Ius dominandi contingit hoc ordine.* 1. ratione trigoni. 2 domicilij. 3. altitudinis. 4. finium. 5. configurationis ſeu poſitus, vt præferatur is, qui ſecundum hunc ordinem dignitate præſtat, vel pluribus valet nominibus.

Correctio thematis per accidentia.

XXI. De correctione thematis per accidentia nati ſunt hæ regulæ.

1. *Certiſſimum eſt examen, quod inſtituitur per accidentia nati, tum bona;* vt ſunt dignitates, honores &c. *tum mala,* vt ægritudines, carceres &c.

2. *Examen hoc eſt triplex.* Nam inſtituitur vel per tranſitus planetarum ſuper aſcendens; vel per profectiones annuas gradus horoſcopi ad ſuos promiſſores in reuolutionibus; vel denique per directiones horoſcopi & medij cœli ad ſuos promiſſores in radice natiuitatis. Ex quibus omnibus ſumma fides tribuitur poſtremo examini, quod fit per directiones.

PERORATIO ASTROLOGIÆ

SEd manum de tabula: ne videamur Chaldaizare in hac nobiliſſima Vranometriæ parte: cuius hoc fundamentum eſt immotum: Omnes ſtellæ agunt in hæc inferiora pro diuerſo poſitu diuerſaque natura. Quidquid ergo congruit cum hac regula, habendum fuerit pro vero, ſed ita, vt diſtinguatur accuratè inter probabile & neceſſarium. Plurima enim hic ſunt probabilia, ita vt vix alia detur diſciplina, quæ plus habeat contingentiæ, quàm Aſtrologia.

SCIAGRA-

SCIAGRAPHIA ASTROLOGIÆ.

Aſtrologiæ partes ſunt duæ
- Generalis; de
  - *Modo*, quo ſydera agunt, cap. 1.
  - Viribus ſyderum ſpectatorum
    - Per ſe
      - *Planetarum*, cap. 2.
      - *Stellarum fixarum*, cap. 3.
    - Inter ſe; quantum ad
      - *Signa Zodiaci*, cap. 4.
      - *Dignitates planetarum*
        - *Eſſentiales*, cap. 5.
        - *Accidentales*, cap. 6.
      - *Duodecim domicilia cœli*, cap. 7.
- Specialis; de prognoſtico
  - Catholico
    - *Idiomatico*, cap. 8.
    - *Sympto matico*, cap. 9.
  - *Genethliaco*, cap. 10.

PERORATIO TOTIVS VRANOMETRIÆ.

Sed iam tempus equûm ſpumantia ſoluere colla

POſtquam curru mentis vecti ſumus per liquidiſſimum æthere m, & cœleſtes illos exercitus luſtrauimus. Cuius rei contemplatio nobis peperit proliziorem opinione noſtrâ ſtatationem: quæ ne tibi pariat faſtidium, ſic cogita:

Non ſunt longa, quibus nihil eſt quod demere poſſis.

Sic inſuper habe, mi Aſtrophile, ſingulas Vranometriæ partes ſingulas fermè diſciplinas eſſe: quas hac Boëtij coronide conſignamus ex *lib. 4. de conſol. philoſ. metr. 6.*

Si vis celſi iura Tonantis
Purâ ſolers cernere mente,
Aſpice ſummi culmina cœli.
Illic iuſto fœdere rerum
Veterem ſeruant ſidera pacem.
Non ſol rutilo concitus igne
Gelidum Phœbes impedit axem.
Nec quæ ſummo vertice mundi
Flectit rapidos Vrſa meatus,
Nunquam occiduo lota profundo
Cætera cernens ſidera mergi
Cupit Oceano tingere flammas.
Semper vicibus temporis æquis
Veſper ſeras nuntiat vmbras,
Redditque diem Lucifer almum.
Sic æternos reficit curſus
Alternus amor: ſic aſtriferis
Bellum diſcors exulat oris.

ENCYCLOPÆDIÆ LIBER DECIMVS OCTAVVS,

In quo

GEOGRAPHIA

Tribus partibus diſtincta proponitur.

PARS TERTIA

Quæ dicitur

GEOGRAPHIA GENERALIS.

CAPVT I.

De affectionibus globi terreſtris.

PRÆCEPTA.

GEOGRAPHIA eſt ſcientia de ſphæræ terreſtris dimenſione.

Partes ipſius duæ ſunt: vna generalis, altera ſpecialis. Illa dicitur Aſtronomica, hæc Hiſtorica.

Generalis pars Geographiæ tractat de globo terreſtri, vel reali, vel repræſentato, id eſt, vel vt in ſe eſt, vel vt repræſentatur in ſphærâ artificiali.

Globus terreſtris in ſe ſpectatus conſideratur abſolutè, vel relatè.

Globus terreſtris in ſe ſpectatus abſolutè eſt corpus rotundum, immobile, ex aquâ & terrâ in medio mundi collocatum.

Eius occurrunt affectiones & diuiſiones generales.

Affectiones ſunt primæ, vel ſecundæ claſſis.

Affectiones primæ claſſis ſunt ſitus & figura.

Situs eſt, quòd in medio mundi ſit collocatus globus terreſtris tanquam centrum.

Figura eſt rotunda.

Affectiones ſecundæ claſſis ſunt ſtabilitas & magnitudo.

Stabilitas eſt, quòd globus terreſtris ſit immobilis.

Magnitudo globi terreſtris eſt ſimplex, vel compoſita.

Magnitudo ſimplex eſt perimeter & diameter.

Perimeter eſt ambitus ſiue circumferentia globi terreſtris, milliarium Germ. 5400.

Diameter eſt linea craſſitiei ſiue profunditatis globi terreſtris, mill. Germ. 1718$\frac{2}{11}$.

Magnitudo globi terreni compoſita eſt ſuperficies & ſoliditas.

Superficies eſt plana, vel conuexa.

Superficies plana eſt area perimetro incluſa, milliarium Germanicorum 2319545, vel milliar. German. 2322000.

Superficies conuexa eſt milliar. Germ. 9277200. vel 9288000.

Soliditas globi terreni eſt tota ipſius moles, trina conſtans dimenſione: eſtque mill. Germ. 2656933936. vel 2662560000.

REGVLÆ.

I. Geographia differt à Geometria, Chorographia, Topographia, & Topotheſi. — Quomodo Geographia differat à Geometria, Chorographia, & ſimilibus?

Geometria eſt ſcientia magnitudinis cuiuſuis: *Geographia* eſt
ſcientia globi terreni: & diuiditur in theoricam & practicam.
Illa perſequitur dimenſiones globi terreſtris, hæc deſcribit ter-
ram & aquam reſpectu terminorum viſibilium in aliqua pictu-
ra. *Chorographia* partem aliquam terræ inſigniorem in pictura
exhibet. *Topographia* locum aliquem minutatim explicat hiſto-
ricè. *Topotheſis* denique eſt loci alicuius non extantis, tanquam
ſi extatet, deſcriptio. Huc pertinet illud: *Vbi Geographus deſinit,*
ibi Chorographus incipit. Sæpe quoque Coſmographia ponitur
pro Geographia.

II. Aſtronomica Geographiæ pars eſt perfectè cognita: hiſtorica non item. — An Geographia perfectè ſit cognita?

Aſtronomica Geographiæ pars dicitur generalis illa, quæ
tractat de affectionibus terræ illiuſque diuiſionibus reſpectu
cœli, quatenus partes terræ reſpondent partibus cœli. Et hæc
eſt omnibus numeris perfecta: quia circulus maximus & mi-
nimus inter ſe ſunt homologi ſiue proportionales numero
partium. *Hiſtorica* Geographiæ pars eſt ſpecialis illa de variis
terræ regionibus & incolis. Et hæc de curſu temporum magis
magiſque nouis peregrinationibus & obſeruationibus ampli-
ficatur. Ita hodie Geographia multis modis eſt perfectior
quàm tempore Ptolemæi.

III. Terra & aqua vnum globum conſtituunt. — An terra & aqua co[nſtituant v]num gl[o]bum?

Subiectum tractationis in Geographia eſt terra: vnde &
nomen habet. Sed vox terræ hîc accipitur ſynecdochicè, qua-
tenus complectitur etiam aquam. Terra enim & aqua vnum
conſtituunt globum: qui ſolet dici ſphæra itemque globus ter-
reſtris

reſtris, Hic autem conſiderantur à Geographo, non quatenus eſt corpus naturale,(ſic enim ad Phyſicum pertinet) ſed ratione ſuæ ſuperficiei, quatenus ab hominibus habitatur, & ad circulos refertur ſphæræ cœleſtis. Porrò erronea & Chimærica eſt opinio *Pauli Burgenſis in 1. cap. Gen.* vbi ſuadere contendit, Oceanum facere veluti propriam aquæ ſphæram, quæ interſecet ipſum terræ globum. Experientia enim teſtatur, ex aquis terriſque mira varietate inter ſe diſtinctis fieri vnum globum. Deinde quia aqua & terra vbique locorum per eandem omnino lineam liberè demiſſæ deſcendunt, & vnum idemque centrum petunt, inde colligitur, hæc duo corpora vnam conſtituere ſphæram: quia ſcilicet vnum habent centrum. Tertiò vni eidemque arcui cœleſti tantum ſpatij reſpondet in mari, quantum in terra. Ad extremum, quia vmbra imitatur figuram vmbroſi, & verò vmbra aquæ & terræ in eclipſi lunari rotunda eſt, neceſſum eſt aquam & terram ſimul conſtituere globum.

IV. Terræ ſuperficies eſt altior ſuperficie maris.

An terra ſit mari depreſſior?

Aquæ ſuperficies videtur eſſe altior ſuperficie terræ, ſed reuera non eſt. Κατὰ δόξαν igitur eſt altior, non κατ' ἀλήθειαν. Ratio prioris eſt: quòd atra depreſſiora videantur vti chaſmatum exempla docent, & pictoribus conſtat, qui profundiora vt repræſentent, atrum adhibent colorem. Quòd itaque terræ depreſſiores appareant iis qui illam procul è mari intuentur, hæc eſt cauſa, quòd terræ color ad nigredinem vergat. Ratio poſterioris eſt: quòd nulla aqua fluat ſurſum. Iam verò omnia flumina in mare properant. Deinde ſi aqua eſſet altior quàm terra, nauis ſponte ſua in littus tenderet, nemine etiam impellente: id quod eſt abſurdum. *Libertus Fromondus lib. 5 meteorolog.* hoc elegantiſſimè demonſtrat. Ideo enim, *inquit*, mari excauatus eſt alueus, vt veluti in vtre cauo, & depreſſiore terra litorali contineretur. Deinde, flumina palam humiliora ſunt ripis, igitur & mare litoribus. Tertiò, quò longiùs mare à terra recederet, eò profundiùs foret: quia ibi altiſſimum punctum aquei gibbi eſſet quod tamen eſt compertæ vanitatis. Quartò, non par eſſet eleuatio poli ſub eodem parallelo, in litore maris, & alto mari. Maior enim cerneretur eleuatio è vertice illo aquei tumoris in medio mari. Quintò, mare flumina intra ſuos alueos repelleret. Sextò, venti gibbum illum maris flatu effunderent & complanarent. Septimò, naues ſoluentes è portu, contra cliuum aquæ obluctari oporteret, & magno molimine aſcendere: in portum verò, nullo ſtatu aut æſtu ſecundo, lapſu proniſſimo defluerent: quod rident nautæ. Verùm nónne igitur nauis à portu vehens ſcandere perpetuò, leni ſaltem cliuo, per aquæ tumorem videtur? Ita nautæ & ratio Optica affirmant. & ſic etiam appareret, licet maris ſuperficies eſſet complanata. In templorum enim pauimentis extrema ſemper planities altior, & paulatim aſſurgere apparet molli cliuo: quia remotiora altioribus radiis, & cœlo vicinioribus, cernuntur. Sic ergo maiori ratione, ſummum & vltimum punctum aquei tumoris in mari, excelſiſſimum iudicamus: & ea re fortè mare longè à litore recedens vocamus altum. Nauis verò in portu onuſtior apparet, greſſumque difficiliorem molitur in altum: quia aqua circa portus minùs profunda eſt, ideoque onere oppreſſa magis cedit, maior autem in alto profunditas pondus faciliùs ſubſtinet leuatque; vt ventis, æſtu, remis expeditè huc illuc agi poſſit. Sed cur ergo, inquies, nautæ è mari litora ſe videre depreſſiora affirmant: Conimbricenſes, & paſſim, reſpondent, litora è longinquo apparere nigriora, quàm vndas maris, virides aut albidas: nigra verò deprimi, & receſſiſſe videntur. Et ita quidem ſentit Fromondus: *Robertus Hues tract. 3. de globis* ſic pronuntiat hâc de re. Archimedes docet, omnis humidi, quod conſiſtit & permanet, ſuperficiem eſſe ſphæricam, & habere cum terra commune centrum: vt vtroſque meritò reiiciamus, tum qui rectam maris ſuperficiem volunt, tum qui eminentiam & ſubſidentiam tribuunt.

V. Plus eſt terræ quàm aquæ in globo terreſtri, ſi profunditatem ſpectes: ſi ſuperficiem, par ferè vtriuſque eſt ratio.

An Plus aquæ quàm terræ?

Ratio prioris eſt: quia profunditas Oceani (quæ vbique ferè ſcrutabilis) rarò dimidium milliare attingit, ſi excipias quædam loca Sueciæ, quorum profunditas ſe extendit ad 2½ milliaria: terræ verò excedit milliaria 1718. Lacuum & fluminum profunditas rariſſimè excedit paſſus 80. plurimis locis non accedit ad vicenos: haud paucis ſenos explet. Ratio poſterioris eſt: quia, vt ex mappis geographicis conſtat, plus aliquantò terræ nudatum, quàm ſuppreſſum mari, lacubus, fluminibus, vt tanta fere maris, quanta terræ, ſit ſuperficies.

VI. Terra in medio vniuerſi eſt ſita: & proinde vndique cœlo æquidiſtat.

An terra ſit in medio vniuerſi?

Hæc ſententia probatur ſequentibus rationibus. *Principiò* in omni terra corpora cœleſtia eiuſdem apparent magnitudinis. Impoſſibile autem eſt rem eâdem magnitudine videre in diuerſâ diſtantiâ. *Deinde* dimidia cœli pars (artifices vocant hemiſphærium) vbique locorum eſt conſpicua. Hoc autem fieri non poſſet, niſi in medio eſſemus conſtituti. *Tertiò* hæc ſequerentur abſurda, ſi terra non eſſet in medio vniuerſi ſita. 1. Æquinoctia non eſſent vniuerſalia. 2. Dies hyberni non eſſent æquales noctibus æſtiuis, & contrà. 3. Sol media æſtate oriens non proiiceret vmbram directè verſus occaſum brumalem, nec bruma oriens verſus occaſum æſtiuum ſolſtitialem. 4. Vmbra æquinoctialis non caderet in eandem lineam. 5. In pleniluniis non eodem momento occideret ſol, & oriretur luna, vel contrà. 6. Eclipſes lunares non ſemper fierent in pleniluniis, ſed aliquando ante, aliquando verò poſt. 7. Non eſſet eadem terræ tractuum proportio vbique locorum. 8. Nunquam per dioptram duo Zodiaci ſigna diametraliter oppoſita cernerentur. His rationibus accedit conſenſus philoſophorum præſtantiſſimorum.

VII. Globus ex terra & aqua conſtans eſt rotundus.

An terra ſit rotunda?

Principiò terra eſt rotunda: quia ſi plana eſſet, hæc ſequerentur abſurda. 1. Eadem eſſet vbique poli eleuatio. 2. Eadem cœli facies. 3. Eodem momento vbique terrarum oriretur ſol & luna. 4. Eclipſes iiſdem horis conſpicerentur. 5. Eadem foret dierum & noctium quantitas. 6. Vmbræ eſſent ſimiles. Quæ omnia ſunt abſurda. Et cùm terra ſit rotunda ab oriente in occidentem, item è ſeptentrione in auſtrum, neceſſe eſt ipſam totam eſſe rotundam. Prius probatur: quia orientalibus populis citiùs oriuntur ſtellæ quàm occidentalibus. Idem de eclipſi lunari iudicium. Sic Plinius tradit lunam eclipſatam Arbelis horâ ſecundâ noctis conſpectam, quæ in Siciliâ exoriens, id eſt, initio primæ horæ ſit viſa. Vnde colligitur, Arbelas eſſe orientaliores. Poſterius probatur: quia aliquæ ſtellæ ſemper apparent. aliquæ nunquam: impediente ſcil. tumore terræ. Hinc ſi quis ſub eodem meridiano procedat, quædam ſtellæ conſpicuæ occultantur; & contrà quædam non viſæ conſpiciuntur, imò magis minuſue deprimuntur. Ita ſol nobis longè humilior conſpicitur, quàm Italis aut Ægyptiis. *Deinde* aqua ſimiliter eſt rotunda: quia in mari eodem modo cœli facies variat vt in terra. Nam ſi nauigatio inſtituatur verſus meridiem, paulatim aliæ atque aliæ ſtellæ antea non viſæ detegentur: & è contrariò ſi verſus ſeptentrionem, paulatim antarctico polo viciniores occultabuntur. Sic nautæ è Rhodo Alexandriam verſus ſoluentes, Canopum ſtellam lucidiſſimam vident, & quò magis procedunt, eò altiùs attolli deprehendunt: at contrà in Italiam nauigantes ſtatim è conſpectu amittunt. Similis eſt ratio verſus orientem & occidentem in eclipſibus, vti de terra diximus.

An aqua ſit rotunda?

Denique globus, qui è terra & aqua conſtituitur, eſt rotundus: quia in eclipſi lunari vmbra terræ eſt tornatilis ſiue circularis ex parte qua globus terrenus eſt à ſole verſus. Talis autem vmbra non prouenit, niſi à corpore rotundo. Sed videntur obſtare montes altiſſimi, qui terram reddunt tuberoſam. Deinde quædam regiones ſunt altiores, quædam depreſſiores. v. g. Heluetia eſt longè altior Belgio, hoc eſt, remotior à centro terræ. Ita Nilus, qui vltra mille propemodum milliaria Germanica non tantùm leni decurſu, ſed alta ſæpe ad cataractas præcipitatione decurrit, (prope lunæ montes) vbi eſt ipſius fons) altiorem habet planitiem, quàm Alexandriæ ſiue Cairi, vbi ſe exonerat in mare mediterraneum. Eodem modo in omni terra fluuij deſcendunt in partes terræ depreſſiores. Vnde concludi poteſt, terram eſſe tuberoſam & gibboſam, ideoque non exactè rotundam, ſeu abſolutè ſphæricam. Verùm quia montes & iuga illa nullam notabilem habent proportionem ad totum terræ ſyſtema, globus ex aqua & terra conſtans pronuntiatur rotundus. non quaſi omnes lineæ ab ipſius centro ad ſuperficiem ductæ ſunt prorſus æquales, (fieri enim non poteſt, vt eadem ſit altitudo lineæ à centro terræ ducta in montes Pyrenæos & valles montium) ſed quòd aſpera illa ſuperficies pro nihilo putetur. Hoc probatur ex eo; quia in eclipſi lunari vmbra terræ ſic in luna repræſentatur, vt nihil in ea, quod tumidum ſit, vllo modo appareat. Huc pertinet vulgata diſtinctio: Terra eſt rotunda Geographicè, id eſt, populariter, non Geometricè, id eſt, accuratè loquendo. Rectè itaque *Robertus Hues tract. de globis* ait: Rotundam dicimus terram, vt habeat ſuas inæqualitates, in tanta eminentia montium, & depreſſione vallium. Idem d. l contra Patritium ferè ſic diſputat. Quis ferat, inquit Patritius, altiſſimos Noruuegiæ montes, eiuſdem eſſe ſuperficiei cum ſubiecto mari? Reſpondet Hues. Aſſumamus terræ ambitum eſſe 180000 ſtadiorum, vt Ptolemæo placet. Erit eius dimetiens, ex Archimedea ratione diametri ad peripheriam, ſtadiorum ampliùs 57272. Si iam montes exurgant ad vſque 10 ſtadia (quod placuit Eratoſtheni & Dicæarcho) erit ratio editioris montis ad diametrum terræ, quæ eſt 1 ad 4727. Si ad 15 ſtadia altitudo montium excurrat (vt vult Cleomedes) erit ea ratio, quæ eſt 1 ad 3818. Sed ad 30 etiam ſtadia altitudo montium aſſurgat, ratio ea non erit maior, quàm 1 ad 1908. Itaque montium elationes vix quidquam à rotunditate terræ detrahunt: ſed eſt hæc excreſcentia quaſi feſtucæ aut puluiſculi in pila, vt Cleomedes affirmat.

An globus ex aquâ & terrâ conſtans ſit rotundus?

An terra ſit immobilis?

VIII. Terram eſſe immobilem & Scriptura, & Ratio, & Experientia docent.

Terræ *ἀκινησία primò* probatur ex Scripturâ ſacrâ, Iob. 26.
v.7. Pſal.24.v.2. & 104.v.4. *Deinde* ratio docet, motum terræ
pugnare cum ipſius fine, qui eſt, ſuſtinere animalia & vegeta-
bilia, producere fruges &c. Et amabò ſi terra mouetur, qualis
eſt iſte motus? An rectus? Sed hoc modo terra deſereret mun-
di centrum. An obliquus? Sed hoc modo ædificia corruerent,
& pondera ſurſum proiecta non ad eundem vel vicinũ deſcen-
derent locum, ſed longè diſtantem: quia terra ipſis ſubtrahere-
tur. *Tertiò* experientia, quæ tot annorum millibus hunc mo-
tum non deprehendit, confirmat rationes allatas. Huic ſenten-
tiæ refragantur duo illi Matheſeos ocelli, Nicolaus Coperni-
cus & Dauid Origanus, qui contendunt terram moueri. Verùm
hæc hypotheſis conuellit Aſtronomiæ & Geographiæ princi-
pia. Hic ſolet quæri, cur terra in medio quieſcat, nec cadat ver-
ſus cœlum? Facilis eſt reſponſio: Quodlibet corpus quieſcit in

Cur terra non cadat verſus cœlum?

ſuo loco, in quo neque graue eſt, neque leue, ſcil. actu: tametſi
potentia ipſa maneat. Deinde ſi terra deberet cadere, ſemel &
ſimul verſus ſeptentrionem & Meridiem, Ortum & Occaſum
neceſſe eſſet vt caderet quia vbique eſt ſurſum & deorſum. Hæ
enim loci differentiæ dicuntur reſpectu noſtri.

An ſit aliqua proportio terræ ad cœlum?

IX. Terra cum cœlo toto, præſertim extremo collata, nullam habet proportionem magnitudinis: ſecus, ſi conferatur cum inferioribus cœlis planetarum, itemque in ſe ſpectetur abſolutè.

Singula videbimus. *Principiò* ſi terra cum toto cœlo, præ-
ſertim extremo, componatur, nulla cenſetur ipſius magnitu-
do: quia, ſi notabilis eſſet differentia inter horizontem ſenſibi-
lem & rationalem, medietas cœli videri non poſſet, & obſerua-
tiones cœleſtes differrent, pro locorum varietate, & denique
duo puncta oppoſita cœli nunquam ſimul quaſi viderentur:
quæ omnia ſunt abſurda. Cæterùm ſi diſtantia terræ à firma-
mento patetur ſemidiametrorum terræ 2612$\frac{1}{2}$: per 18. *prop*.12.
Euclid. totus mundus intra concauum firmamenti contentus
habebit ad globum terrenum huiuſmodi proportionem, qua-
lem habent 11562340095703 cum $\frac{1}{2}$ ad vnitatem: ſic vt mini-
ma firmamenti ſtella ſit maior terra. *Deinde* ſi terra conferatur
cum inferioribus cœlis, vt vocant, notabilem reſpectu illorum
habet proportionem. Nam etſi minor eſt Marte, notabilem ta-
men reſpectu eius habet magnitudinem: orbem verò Veneris,
Mercurij, & Lunæ multoties excedit. Vnde ſi luminoſa eſſet, &
à longè (vt loquuntur) conſpicua, nullum dubium eſt, quin è
Lunæ regione longè maior Lunâ, è Solis verò ſtellæ inſtar, ſed
è firmamento, nullo modo, etiamſi Solis claritatem ſuperaret,
videri poſſet. *Denique* terra abſolutè conſiderata non eſt cen-
trum, ſed eſt corpus trina conſtans dimenſione, id eſt longum,
latum, & profundum. Quando igitur terra dicitur centrum, id

Quomodo terra ſit centrum?

non Geometricè, ſed Phyſicè ſeu Opticè intelligendum eſt.
Nam centrum Geometricum eſt punctum in magnitudine in-
diuiduum: Opticum autem poteſt eſſe corpus maximum, quod
eminus viſum habetur pro centro propter exilitatem quæ ap-
paret. Hoc itaque ſenſu terra dicitur centrum vniuerſi. Alioqui
terra ſpectata vt eſt corpus, ipſa habet centrum, idque duplex,
magnitudinis & grauitatis. *Centrum magnitudinis* eſt punctum
medium alicuius lineæ diuidentis corpus aliquod in duas par-
tes æquales: vt ſi conficias globum partim è plumbo, partim è
cera centrum magnitudinis erit exactè in illius globi medio.
Centrum grauitatis ſeu ponderis, eſt punctum lineæ rectè diui-
dentis corpus aliquod in partes æquè graues: vt in globo qui
conſtat è plumbo & cerâ, centrum grauitatis eſt extra medium,
in parte ſcil. grauiore. Centrum magnitudinis eſt vnum idem-
que in terra & aqua: quia hæc duo elementa conſtituunt vnum
globum. At centrum grauitatis, ſiue ponderis, non eſt vnum &
idem. Aut enim plus eſt aquæ, aut terræ. Et rurſus, aut aqua ma-
ior eſt terrâ, aut minor, aut æqualis. Quidquid horum dicas,
globus terrenus ſemper ſe habebit vt globus ex ligno & plum-
bo confectus: atque ita duo habebit centra grauitatis. Hic quæ-
ritur, an Palingenius terram rectè vocet ſcobem ſiue fæcem
ſtellarum? Reſpondetur, poëticè hoc dici.

Quomodo terræ magnitudo cognoſci poſſit?

X. Magnitudo globi terreni exploratur per maximum circulum in globi ſuperficie deſcriptum, cuiuſmodi eſt Æquator, & per eiuſdem diametrum.

Cognito enim huius circuli ambitu, & diametri quantitate
in menſurâ aliquâ vulgariter notâ, iſthæc quatuor facilè inno-
teſcunt. 1. Ambitus globi terreni in circulo illo maximo, &
diameter. 2. Circuli illius maximi planities ſiue area. 3. Tota
conuexa glob. terreni ſuperficies. 4. Eiuſdem globi ſoliditas
ſeu craſſities hunc in modum. *Principiò* maximi circuli ambi-
tus elicitur è cognita aliqua eiuſdem circuli portione, quæ cer-
tæ alicui menſuræ in ſtadijs aut milliaribus reſpondeat. Quem-
admodum enim ſe habet data circuli portio ad totum circu-
lum: ita ſe habet datæ illius partis menſura ad menſuram to-
tius circuli. Cùm itaque per phænomena ſeu apparentias cœ-
leſtes compertum ſit, cuilibet maximi circuli gradui ſiue por-
tioni trecenteſimæ ſexageſimæ, ſtadia 500. & milliaria Germ.
25. in ſubiectæ telluris ambitu reſpondere, ex multiplicatione
500 ſtadiorum in gradus 3600. per auream regulam produce-
tur ambitus terreni globi per maximum circulum, ſtadiorum
180000. ſeu milliarium Germ. 5400. Nimirum experientia te-
ſtatur iis in locis, quæ 25 milliaribus Germ. diſtant, verſus or-
tum vel occaſum, tantam accidere in dierum & noctium vi-
ciſſitudine ſeu quantitate mutationem, quanta vni gradui in
cœlo reſpondet. Præter hunc modum dantur alij tres, quibus
inquiri poteſt ambitus terræ, quos vide apud elegantiſſimum
Coſmographum *Gigantem lib*.2. *ſyſt. Coſmograph. p*.122. & accu-
ratiſſ. Mathematicum *Metium Inſtit. Aſtron. l*.4.*c*.1. Hinc patet
cur dicant Arithmetici, tabellarium, ſi quotidie conficiat 4 mil-
liaria, poſſe totum terrarum orbem circumire ſpatio 3. anno-
rum & 255 dierum. Si enim 5400 per 4 diuidantur, proueniet
dies 1350, qui diuiſi per 365, dant 3 annos, dies 255. *Deinde*
diameter circuli cuiuslibet, Archimede teſte, ad circumferentiam
ſe habet, vt 7 ad 22 *ὡς ἔγγιστα*. Proinde multiplicatis 5400 mil-
liaribus per 7, prodibunt milliaria 378000, quæ diuiſa per 22,
producunt diametrum terræ mill. Germ. 1718. cum duabus vn-
decimis, cuius ſemiſſis ſiue ſemidiameter eſt mill. Germ. 859. cum
vna vndecima. Pro quibus latâ acceptione, vt facilior ſit ſup-
putatio, artifices accipiunt 860 mill. Germ. Hic notentur illi
verſus:

Circuitus circi per ſeptem multiplicetur.
Per duo viginti productum deinde ſecato,
Hinc numerus Quotiens qui dicitur, eſt diameter.

Variant tamen Ariſtoteles, Eratoſthenes, Hipparchus, Pto-
lemæus, Alphraganus, & recentiores in aſſignando terræ ambi-
tu, itemque diametro: qua de re vide *Conimbricenſes in lib*.2. *de
cœlo c*.14. *quæſt*.1. *artic*.1. & paulò pòſt *Robertum Hues*. Quod ſi
tertiò ſemiſſem circumferentiæ circuli maximi, continentem
milliaria Germ. 2700, ducas in ſemidiametrum terræ habentem
milliaria 860, productus numerus dabit planitiem ſiue aream
terræ milliar. Germ. 2322000. Alij ſic eliciunt. Area circuli ad
quadratum ſuæ diametri eam habet proportionem, quæ eſt 11
ad 14 & rurſus quadratum ad diametri lineam deſcriptum, ita
ſe habet ad circuli aream, veluti 14 ad 11. Quapropter quadra-
tum diametri terræ, quod eſt milliarium 2953148. multiplica-
tum per 11, & factus diuiſus per 14, exhibet aream milliar.
2319545. *Quartò* multiplicato numero areæ ſeu planitiei per
quaternarium, productus oſtendet conuexam globi terreni ſu-
perficiẽ, milliar. Germ. 9288000. quàm alij ſtatuunt 9277200
hac ratione, Diameter terræ multiplicetur in ambitum ter-
ræ, & prodibit dicta ſuperficies connexa. Prioris calculi hæc
eſt ratio. Superficies globi quadrupla eſt area maximi circuli
ſphæræ eiuſdem. Multiplicata igitur area per quaternarium,
prodibit ſuperficies conuexa. *Poſtremò* area maximi circuli du-
cta in ſemidiametrum, efficiet cylindrum ſemidiametro ſphæræ
æquè altum milliar. Germ. 1996920000: cuius tertia pars
665640000 quater collecta, totius globi terreni ſoliditatem ſi-
ue craſſitiem conſtituit, mill. Germ. 2662560000. Hanc alij
conſtituunt mill. Germ. 2656933936: & ita probant. Corpus
cubicum cõſtat ſex ſuperficiebus planis. Itaque ſuperficies glo-
bi terreni videlicet 9278800, multiplicata per diametri par-
tem ſextam, nempe 286 cum $\frac{4}{11}$ producit ſoliditatem globi
terreni 2656933936. Alij denique ſoliditatem iſtam ſtatuunt
mill. Germ. 2656171600. & ita probant. Semidiameter terræ,
videl. 859. multiplicetur in tertiam partem conuexæ ſuperfi-
ciei eiuſdem, videl. 3092400: & proueniet modò dicta terræ
ſoliditas. Atque hæc eſt dimenſio terræ: de qua placet adſcri-
bere verba *Roberti Hues part*.3.*c*.1. *de globis*. *Ariſtoteles in fine*
2. *de cœlo*. (idque ex Mathematicorum, vt ait, ſententia) cir-
cumferentiæ terræ 400000 ſtadiorum attribuit. *Cleomedes* 300
millia numerat l.1. Lyſimachiæ enim & Syenes vertices per
decimam quintam eiuſdem Meridiani partem diſtare, ſcioteri-
cis inſtrumentis deprehenſum refert. Interuallum autem
20000 ſtadiorum ponit, vnde ambitus 300000 elicietur, tan-
tus enim numerus exurget, ſi 20000 per 15 multiplicaueris.
Eratoſthenes (ſi Straboni, Vitruuio, Plinio, & Cenſorino credi-
mus) 252000 complecti voluit *Hipparchus* (atteſtante etiam
Plinio) adiecit ſtadiorum paulò minùs 25000: *Strabo* eadem
qua Eratoſthenes vſum menſura, cum alibi, tum in fine 2.
Geograh. docet: vbi inquit, ex Hipparchi ſententia quanti-
tatem terræ continere ſtadiorum 252000. quantam & Era-
toſthenes tradit. Eratoſtheni ſuffragatur fabuloſa Dionyſio-
dori relatio apud Plin. lib.2.c.vlt. In ſepulchro Dionyſiodori
reperta eſt (inquit) epiſtola ſcripta ad ſuperos, qua teſtaba-
tur ſemidiametrum terræ ad 4200 ſtadiorum continere. Hic
numerus ſexies aſſumptus 2520000 producit. *Cleomedes*,
Eratoſthenis & Poſidonij obſeruata referens, aliquantò mino-
rem circuitum ex Eratoſthenis ſententiâ facit, nempe 250000
ſtadiorum. Syenem enim & Alexandriam ſub eodem ponit
Meridiano. Syene ſub æſtiuo poſita tropico, Sole principium

Cancri

Cancri obtinente, gnomones habet meridie expertes vmbrarum. Profundum puteum in huius rei fidem effoſum eodem tempore totum illuminatum id ipſum teſtari, ante Plinium retulit Strabo. Alexandriæ Sole in eodem loco conſtituto, eodem tempore gnomon vmbram proiicit ad quinquageſimam partem peripheriæ, qui ad rectos angulos erigitur, vt eius ſummitas eiuſdem peripheriæ ſit centrum. Interuallum autem Syenes & Alexandriæ eſſe ſtadiorum 5000, præter Eratoſthenem, Plinius & ſæpiuſculè Strabo poſuerunt. Quòd ſi 5000 per 50 multiplicaueris, exſurgit numerus 250000. quot ſtadia vniuerſæ terræ ambitui Eratoſthenes attribuit. Poſidonius (methodo non multum abſimili) circumferentiam terræ 240000 ſtadia continere, nititur probare. Primò Rhodum & Alexandriam ſub eodem poſita meridiano pro confeſſo ſumit, quod & Ptolemæus agnoſcit l. 5. Alm. c. 3. Canobus autem ſtella luciďiſſima in temone Argus (quam Græcia non cernit, ideoque videtur Aratus eius non meminiſſe) in Rhodo primùm conſpicitur; at in ipſo horizonte, ſtatimque ad mundi conuerſionem occidit, aut (vt ait Proclus) ægrè conſpicitur, aut certâ ab editis locis. At cùm à Rhodo Alexandriam vſque perueneris, ſublimis apparet. Quartâ enim ſigni parte, cùm ad Meridianum acceſſerit, ab horizonte attollitur, hoc eſt quadrageſimâ octauâ parte Meridiani per Rhodum & Alexandriam. (Eadem Proclo mens, ſi legeris, Canobum in Alexandriâ conſpicuè cerni quartâ circiter ſigni portione ſupra horizontem extante. Mendoſè vulgò legitur, in Alexandriâ non cerni, fortaſſe ἀφανῶς pro ἐμφανῶς irrepſit) Diſtantiam autem Rhodi & Alexandriæ definit ſtadiorum 5000 quantam & Plinius. 5000 autem per 48 multiplicata, producunt 240000 numerum ſtadiorum totius terræ circumferentiæ congruentem ex Poſidonij ſententiâ. Ptolemæus paſſim in Geographiâ, & ante eum Maximus Tirius, 500 ſtadia tribuerunt vni gradui maximi in terra circuli, qualium totus ambitus 360 continet, vt tota circumferentia complectatur non amplius 180000 ſtadiis. Ptolemæi menſuram terreſtris ambitus antiquioribus cognitam, ab ipſo Poſidonio approbatam teſtis eſt Strabo lib. 2. Geographiæ. Magna hæc diſſenſio de terreſtris ambitus menſura. Et quæuis opinio maximorum virorum authoritate ſe tuetur. Quem ſequamur, dubium. Cauſam quæris diſſenſus? Æquè hoc in dubio. Nonius & Peucerus diuerſis vſos ſtadiis volunt. Maurolycus & Philander è paſſuum diuerſitate ſtadiorum diſcrimen ortum arbitrantur. Maurolycus multum deſudat, vt conſenſum faciat, at fruſtrà, non patiuntur. Multa docent paſſuum genera. Verum. At ſtadiorum quærimus, ſaltem pedum. Paſſibus (quod ſciam) non dimetiebantur Græci ſuum ſtadium, ſed pedibus aut ὀργυίαις eſt autem ὀργυιὰ extenſionis manuum cùm interiecto pectore menſura, ſex pedes complectens, familiaris noſtris nautis menſura in dimetienda maris aut fluminum profunditate. Paſſum multi vertunt, neſcio quàm rectè, iudicent eruditi Xylander in Strabone transferendo vlnam ſemper vertit. Stadium pedes habet 600, inquit Herodotus bene antiquus Græciæ ſcriptor, idem Suidas multò recentior. Stadium continet orgyas 100: orgya cubita 4: cubitum pedem vnum cum dimidio vel 24 digitos, atteſtant Herone Mechanico (ſaltem eius Scholiaſte) ex infima opinor Græciæ antiquitate. At Cenſorinus, inquies, tria ſtadiorum genera proponit. Italicum quod eſt 625 pedum, quod in mundi menſura potiſſimùm intelligendum eſſe docet. Aliud Olympicum, quod 600 pedum. Prætereaque Pythicum pedes 1000 complexum. Verùm enim verò omiſſo ſtadio Pythico, ſi attentius paulò rem conſideremus, deprehenditur, Italicum & Olympicum, vtcunque nomine diſcrepent, re non differre. Italicum enim quod 625 pedes Rom. complectitur, quod & Plin. teſtatur l.2.c.23. æquale erit Olympico quod 600 pedes Græcos continet; quoniam 600 pedes Græci æquantur 625 Romanis pedibus. Pes enim Græcorum excedit pedem Romanum vigeſima quarta parte, quanta eſt differentia inter 600 & 625. In tanta opinionum diuerſitate conijciamus & nos, quæ tanti diſſenſus cauſa, & quem ex his ſequamur. Mittamus autem Ariſtotelem, cuius aſſertio ſolo nomine defenditur. Cleomedes enim opinionem de 2?0000 ſtadiis vix mentione noſtra dignaremur, niſi Archimedes Syracuſanus eiuſdem, vt ſuo æuo non penitus reprobatæ, meminiſſet. Diſcutiamus Eratoſthenem & Poſidonium, quorum opiniones certis fundamentis niti videntur. Cauſam diſſenſus exiſtimamus, quòd Eratoſthenes & Poſidonius locorum diſtantias, quas tradunt, dimenſi non ſunt, ſed ex vulgari peregrinantium traditione acceperunt: præterquam quòd Poſidonius in ſuis etiam obſeruatis longiùs aberrauit. Ptolemæus autem ex dimenſis interuallis ſuam firmatam eſſe ſententiam, cùm ait: Cognitæ terræ latitudo eſt partium 76. vnius tertiæ ex vna duodecima vel integrorum grad. 80 ſtadiorum 40000, vt vnus gradus complectatur ſtadia 500. quod ex accuratioribus dimenſionibus deprehenſum eſt. Eratoſthenem in deſignandis locorum interuallis longius aberrantem inſectatur Hipparchus, & incredibilem locorum ignorantiam refellit, atteſtante Strabone l. 1. Ab Alexandria Carthaginem vſque vltra 15 ſtadiorum millia numerat Eratoſthenes, cùm non ſint plura 9 millibus, inquit Strabo. Poſidonius quod ponit interuallum, inter Rhodum & Alexandriam 5000 ſtadiorum, ex nautarum opinione deſumptum, quorum alij 4000, alij 5000 tribuunt, fatetur apud Strabonem Eratoſthenes: ſe autem deprehendiſſe ait ſciotericis inſtrumentis, non eſſe maius 3750. Strabo paulò etiam minorem facit diſtantiam, ſtadiorum 3640. Ptolemæum itaque qui accuratioribus dimenſionibus ſuam comprobatam & ſtabilitam fatetur opinionem, veritati proprius acceſſiſſe par eſt vt credamus. Franciſcus Maurolycus Meſſanenſis Abbas, dum Poſidonio aduerſus Ptolemæum patrocinatur, incautus decipitur. Suſpectam habet Ptolemæi fidem in deſignanda Rhodi latitudine, quam poſuit graduum 36. Corruptos in tabulis Geographicis eſſe numeros monet, quod certiſſimum. In Rhodienſi latitudine qui probet, videmus. Poſidonij, inquit, obſeruata non minorem faciunt eius latitudinem gr. 38. cum dimidio, niſi in Alexandrina etiam latitudine falſus ſit Ptolemæus, quod non poſſe fieri exiſtimat Maurolycus. At nos contradicimus, Ptolemæum aduerſari huic latitudini, non ſolùm in libris Geographicis, ſed paſſim in libris magnæ conſtructionis, præſertim 6.c.l.2. vbi eandem Rhodi latitudinem, quam in Geographicis tradit, adiicit etiam maximi diei quantitatem, Meridianas gnomonum vmbras tum æquinoctiales, tum tropicas, quæ omnia ad ipſum euincunt, eandem etiam latitudinem ſæpiuſculè in planiſpherio ponit, niſi dixeris in eo etiam transferendo Maſſem interpretem Arabicum, vt qui ex Arabico Latinum fecit, Rodolphum Burgenſem nobis impoſuiſſe. Vſque dum ſumus ergo pares. At Poſidonio (inquit) fauent Proclus & Eudoxi Cnidij obſeruata à Strabone tradita. Hoc quid ſit, videamus. Poſidonius (inquit Strabo) refert ſe de excelſâ quadam domo in vrbe à freto Gaditano ad 400 ſtadia diſtante, ſtellam vidiſſe, quam exiſtimauit eſſe Canobum, & qui inde verſus Meridiem ex Hiſpaniâ paululum progreſſi ſunt, fatentur ſe eum cernere. Eſt etiam in Cnido Eudoxi ſpecula, non multò domibus ſublimior, ex quâ is fertur Canobum ſpectaſſe. Eſt etiam Cnidus in Rhodio Climate, in quo & Gades & eius ora maritima. Hæc Strabo. Quid hinc contra Ptolemæum? Canobum in Cnido conſpici poſſe? Non negamus. Cnidum in Rhodiaco climate? Agnoſcit Ptolemæus, neque enim maiorem gr. 36.15.m. ſtatuit l. 5. Geograph. Annon in Cnidia etiam latitudine falſus Ptolemæus? Non maiorem eſſe Rhodienſem latitudinem, quam Ptolemæus poſuit, è Proclo etiam conuincitur. Longiſſimum diem Rhodi horarum quatuordecim cum dimidio facit Proclus. Æqualē Ptolemæus Rhodo & Cnido attribuit. Idem Strabo, niſi quòd ſemel horarum 14 poſuit, vnde ſequeretur minorem habere latitudinem. Sic autem habent Procli verba. In Rhodio horizonte ita tropicus ab horizōte dirimitur, vt cum circulus vniuerſus in 48 partes ſecetur, 29 ſupra horizontē appareant, 19 ſub terra lateant Ex qua diuiſione ſequitur, vt apud Rhodios longiſſimus dies horas æquinoctiales habeat 14. cum dimidia, nox autem 9. cum dimidia. Non inficior, Poſidonij traditionem de portione Meridiani verticibus Rhodi & Alexandriæ intercepta, Plinium, Proclum, alioſque fefelliſſe. Alfraganus ſecundùm ſuum Clima ducit per Cyprum & Rhodum, eiuſdem maximum diem facit horarum 14. cum dimidia, latitudinem 36. cum duabus tertiis, exigua admodum differentia ab ipſo Ptolemæo. Ipſe etiam Maurolycus, dum in dialogis Coſmograph. parallelos numerat, eum qui per Rhodum ducitur latitud. 36. cum parte duodecima facit, longiuſculè à Poſidonio diſcedens. Eratoſthenis etiam obſeruationes Poſidonio plurimum aduerſantur. Interuallum Rhodi & Alexand. 3750 ſtadiorum ſciotericis gnomonibus deprehendit Eratoſthenes. Hoc quid ſit, diſpiciamus. Latitudinis differentiam inter hæc loca, ſciotericis ſuo more deprehendit graduum 5 paulò plus. Huic differentiæ ex aſſumpta ſua de ambitu terræ menſura (700 ſtadia cuique gradui numerans) 3560 ſtadia tribuit. Neque enim aliud artificium nouimus, quo per ſcioterica ſtadiorum numerus inter duo loca inueſtigari poſſit, niſi priùs ſtadiorum numerum vel totius terræ circumferentiæ, vel datæ eius parti conuenientem aſſumpſerimus. Videamus iam nunc, ecquid ex ipſius Eratoſthenis obſeruatis comprobare poſſimus, non poſſe Poſidonij nedum Eratoſthenis de menſura terræ opinionem defendi. Obſeruationem autem de differentia latitudinis Alexandriæ & Syenes non excutimus, vt probemus, ex ipſius Eratoſthenis aſſumptis, non poſſe ambitum terræ vltra 241610 ſtadia extendi, quod demonſtrat Petrus Nonius 18.c.l.2. de Nauigatione. Neque quærimus, quàm rectè horum locorum interuallum facit ſtadiorum 5000, cùm Solinus ab Oceano vſque ad Meroēm non numeret amplius 620 milliaribus, quæ ſunt ſtadia 49?0. Meroë autem longe vltra Syenem ſita eſt. Neque interpellabo de exigua illa differentia, qua diſſentit ab eo Plinius, qui ab Elephantine Inſula (quæ eſt infra nouiſſimum Cataractem 5. M. paſſ. & ſupra Syenem 16 M. paſſ.) Alexand. vſque interuallum ponit 586 M.P. vnde inter Syenem & Alexandriam ſpatium non erit am-

pliùs ſtadiis 4560. Aliam longæ huius noſtræ probationis rà- tionem inimus. Vnicum hoc poſtulamus: Quantum ſpatium ſui orbis Solis diameter occupat, per ſimile ſpatium in orbe terreſtri gnomones fieri vmbrarum expertes, cùm Sol verticib. imminet. Hoc ſi concedatur, quod vltrò apud Cleomedem fatetur Poſi- donius) euicimus, Solem in principio Cancri conſtitutum, Syc- nes vertici imminere, ibique & ad 100 circiter hinc inde ſtadia gnomones vmbrarum immunes facere tradit Eratoſthenes. Videamus, quantam ſui orbis partem Solis diameter ſubten- dat. Hinc enim, ſi vera ſit quæ præceſſit Eratoſthenis poſitio; elicictur ambitus terræ menſura. Firmicius Maternus, ſolis lunæque diametrum non minorem vno gradu facit. Atat ab- errat longiùs. Maiorem iuſto quamque non poſtulamus, quantitatem adſcripſit. Ægyptij per inſtrumenta hydroſcopica inuenerunt Solis diametrum occupare ſeptingenteſimam quinquageſimam partem ſui orbis. Quòd ſi ſeptingenteſimæ, quinquageſimæ parti totius ambitus terræ reſpondeant ſtadia 300, totus ambitus non erit maior 225000. Inſtrumenti hu- ius fabricam & vſum docet Proclus cap. 3. deſignationum Aſtronomicarum. Multa Theon de eo in Com. in 5. l. Alm. Ptol. & Maurolycus Dial. 3. Coſmograph. At hoc obſeruatio- nis genus Ptolemæo non probatur. Multis obnoxium errori- bus oſtendunt Theon & Proclus. Vlteriùs ergo diſcutiamus oportet. Ariſtarchus Samius, referente Archimede, Solem apparentem ſeptingenteſimam quinquageſimam partem cir- culi Zodiaci obtinere dixit, id eſt 30 m. & æqualem eſſe appa- renti lunæ diametro 7 & 8. (vt memini) prop. ſui lib. de mag. & diſt. ſolis & lunæ. Idem voluit Ariſtarcus. Interim non ex- plico me ab eo ſcrupulo, quem iniecit mihi ſuppoſitio eiuſdem Ariſtarchi in eodem libro de diametro lunæ 2. gr. Archimedes Syracuſanus ex ſuis obſeruatis per inſtrumenta dioptrica de- finiuit, ſolis diametrum maiorem eſſe ducenteſima parte anguli recti, hoc eſt, 27 m. minorem verò centeſima ſexageſima quar- ta parte anguli item recti, hoc eſt 33 m. Atqui non adeò fi- dendum eſſe his etiam obſeruatis per inſtrumenta dioptrica, vt diametros luminarium inde exactè ſumi poſſe credendum ſit, idem fatetur Archimedes; cùm neque viſus, neque manus, neque inſtrumenta, quibus experiri oportet ſatis habeant fidei ad exquiſitam demonſtrationem. Ptolemæus per eadem in- ſtrumenta dioptrica, itemque per eclipſium rationem, depre- hendit Solis diametrum eſſe 31 m. 20 ſec. æqualem lunæ, cùm eſt in maxima à terra diſtantia, vtpote in plenilunio & coitu. Quòd autem hanc magnitudinem eandem perpetuò & immu- tabilem dixit, ſuſpectum habere videtur Proclus c. 3. deſigna- tion. Aſtronomic. motus Soſigenis Peripatetici autoritate, qui in iis libris, quos inſcripſit, de reuolutionibus, aduertit in eclipſibus ſolaribus quandoque perſpici orbiculum quendam Solis luminoſum extima lunæ vndiquaque ambientem. quod ſi verum ſit, fieri non poteſt, vt Solis apparens magnitudo ſemper ſit æqualis lunæ in oppoſitionibus & coniunctionibus. Hac fortaſſe de cauſa, qui Ptolemæum ſecuti ſunt accuratiùs iſta examinare conati. Primus Albateni deprehendit, Solis diametrum in Apogæo ſui eccentrici eſſe 31 m. 20 ſec. quan- tam voluit Ptolemæus, ſed in Perigæo eſſe 33 m. in 40 ſec. Vltra hoc Copernicus inuenit diametrum in maxima diſtantia 31 m. 48 ſec. cùm proximè ad terram fertur 33 m. 54. ſec. Sequamur quod videtur in medio poſitum. Accipiamus dia- metrum 32 m. Vnde ex ſuperiùs præmiſſis ſi 300 ſtadia reſpon- deant 32 m. totus ambitus non erit maior ſtadiis 202500. mi- nor ambitus, quàm Poſſidonius, moltò minor quam quem Eratoſthenes poſuit. Hæc de menſura terreſtris ambitus è Græcorum traditionibus dicta ſunt, ſaluo maximorum viro- rum iudicio. Noſtrates 60 milliaria vel 20 leucas vni gradui tribuunt, vt tota circumferentia ſit milliariorum 21600, idque ad Ptolemæi mentem exactè congruit. Pedem enim noſtrum Anglicum Græcorum pedi æqualem inuenimus, comparatione facta cum Græcorum pede, quem Agricola & alij ex antiquis monumentis tradiderunt. Milliare autem 5000 pedes comple- ctitur noſtrates. Stadium 600 Græcos. Si menſuram ſtadij per 500 (tot enim ſtadia Ptolemæus vni gradui tribuit) item ſi mil- liaris menſuram, quæ eſt 5000 pedum, per 60 (q. nos milliaria vni gradui damus) multiplices, par vtrinque numerus produ- citur 300000 ſcil. pedum: vt ex his fundamentis extra contro- uerſiam ſeu receptam noſtratium Nautarum opinionem cum Ptolemaica conuenire. Itali 60 item milliaria vnius gradus menſuram faciunt, ſed menſura minor eſt Ptolemaica. Germani 15 tribuunt vni gradui, quorum ſingula quatuor milliaria Italica complectuntur: æquè infra Ptolemæum. Nam ex eo- rum traditione vni gradui reſpondent non ampliùs 480 ſta- dia, quum ſingula milliaria Italica complectantur 8 ſtadia, (niſi fortè magis placet Polybij ſententia, qui apud Strabonem præter 8 ſtadia 2 plethra, hoc eſt tertiam partem ſtadij cuilibet milliari conuenire docet, quæ eſt ipſiſſima noſtri milliaris menſura.) Appianus docet 15 milliaria Germanica æquari 60 Italicis: 60 Italica 480 ſtadiis, minor menſura Ptolemaica 20 ſtadiis: milliaribus Italicis 2 cum dimidio. Hiſpani vni gradui tribuunt Leucas, partim 16 cum duabus tertiis, partim 17 cum dimidia. Quanta ſit eorum menſura comparata ſtadiis Græco- rum vel milliaribus noſtris, Italicis aut Germanicis, nondum habeo compertum. Videtur Nonius Leucam Hiſpanicam ſchœ- no aut paraſangæ æquare, quod ſi verum ſit, qui Leucas 16 cum duabus tertiis tribuunt vni gradui, æqualem menſuram Ptolemaicæ aſſumunt: qui 17 cum dimidio, aliquantò maiorem. Reſtant Arabum traditiones de hâc re. Eorum antiquiores circumferentiæ totius terræ addixerunt milliariorum 24000, ſiue paraſangas 8000. Ita vt vnus gradus complectatur 66 milliaria cum duabus tertiis. Hâc menſurâ vtitur Albazenus in fine libelli de crepuſculis. Alfraganus & recentiores à tem- poribus Almanonis 20400 milliaria amplexi ſunt, vt gradus vnus 56 cum parte tertia milliaria contineat. Abilfeda in prin- cipio operis Geographici memorat, præcepto Almamonis re- gis Arabum, ſeu Caliphæ Babylonij, quoſdam ablegatos, qui in campis Singar & vicinis maribus, iuxta rectum iter & poli ſitum obſeruarent, quot milliaria reſponderent vni gradui cœ- leſti, & deprehenſum eſſe ab iis in conficiendo vno gradu 56 milliaria ſine vlla fractione, nonnunquam præter 56 tertiam partem milliaris requiri, hoc eſt 1333 cubita cum duabus ter- tiis. Quæ ſit ratio milliaris Arabici, ad noſtra, Italica, vel Ger- manica comparati, non eſt explicatu facile. Non minus decem ſtadiis, vnumquodque complecti arbitramur. Paraſanga (vt Ia- cobus Chriſtmannus ex Albifeda magno Arabum Geographo nos docet) tria milliaria Arabica continet, tam apud vetuſtio- res quàm recentiores. Paraſanga autem (vt ex Herodoto, Xeno- phonte, & aliis patet) triginta ſtadia complectitur, ideo mil- liare vnum 10 ſtadia comprehendit. Hoc accedit ad facien- dam fidem. Duo cubitorum genera Græci tradiderunt. Com- mune ſiue mediocre, quod pedi Græco vni & dimidio æqua- tur, & continet digitos 24, qualium pes habet 16. Alter cubi- tus erat regius in vſu apud Perſas, maior communi tribus digitis. Alfraganus autem docet, milliare Arabicum con- tinere 4000 cubita, prout cubitum eſt in mediocri menſura. Hic cubitus ſi ſit æquali Græco, continebit vnum milliare 6000 pedes Græcos, quot 10 ſtadia complectuntur. Para- ſangæ autem cùm alij 40 ſtadia, alij 60 annumerent; nemo tamen minùs 30 attribuit: cui opinioni ſi cum Herodoto, Xenophonte, & aliis acquieſcamus (neque enim eſt noſtri inſtituti diſcutere, vtrum diuerſis in locis, diuerſis Paraſan- gæ menſuris vſi ſint, vt exiſtimare videtur Strabo qui de Schœ- nis Ægyptiorum id ipſum obſeruauit, cum Nilo flumine, ab vrbe ad vrbem ſubueheretur, aliás aliis ſchœni menſuris vſos eſſe Ægyptios ſubindicans) ſi inquam iis acquieſcamus, qui ſtadia vni Paraſangæ attribuunt; milliare vnum non minùs ſtadiis 10 comprehendet. Hæ coniecturæ ſi veræ ſint, non eſt aſſentiendum ſummis viris P. Nonio & Iacobo Chriſt- manno, qui Arabicum milliare æquant Italico. In tanta opi- nionum diuerſitate de menſura terræ, ſequatur quiſque quam libeat. Niſi autem Arabum recentiores nobis obſtarent, qui dimenſis etiam itineribus ferunt ſuam ſententiam compro- batam, non dubitaremus Ptolemæi opinionem cæteris ante- ponere. Omnium opinionum, quæ aliquid habent probabi- litatis, hæc eſto Synopſis.

Ambitus vniverſæ terræ eſt ſtadiorum	252000 Straboni. Hipparcho.
	250000 Eratoſtheni.
	240000 Poſſidonio & Antiquioribus Arabum.
	180000 Ptolemæo & Noſtratibus.
	204000 Arabibus recentior.
	172800 Italis & Germanis.

Vnius gradus menſura eſt ſtadiorum	700 Straboni. Hipparcho.
	$694\frac{4}{9}$ Eratoſtheni.
	$666\frac{2}{3}$ Poſſidonio & Arab. antiq.
	500 Ptolemæo & Noſtratibus.
	$566\frac{2}{3}$ Recent. Arab.
	480 Italis. Germanis.

Milliare eſt ſtadiorum	8 vt Italicum.
	8[illegible] Anglicum.
	10 Arabicum.
	32 Germanicum.

Hactenus verba Roberti Hues: ad quæ ſic adnotat Iſaicus Pontanus. Ad inuentionem peripheriæ, ſeu ambitus globi terreni aſſumuntur hæ hypotheſes. 1. quòd maximus terræ circulus in 360 gradus, exemplo cœleſtium diſtribuatur. 2. quòd vnus maximi terræ circuli gradus 500 ſtadia, ſeu paſ- ſuum Romanorum 62500 expleat, quibus quindecim millia- ria Germ. cum $\frac{1}{8}$ reſpondent, ſeu æquiualent: quemadmodum diuiſio ſtadiorum in 32 oſtendit, id eſt, ſi vni gradui 15 milliaria Germanica attribuantur. 3. quòd ſtadia 32 conſtituant vnum milliare Germanicum. His præaſſumtis, multiplicantur 360 gradus per 15 milliaria, & producuntur milliaria Germ. 5400. ſeu multiplicantur 360 gradus per 500 ſtadia, & fiunt ſtadia 18000. Et tanta eſt terræ perimeter ſeu peripheria. Si autem multiplicentur 360 per 60, fiunt milliaria Italica & Anglica 21600;

21600; ſi verò per 25. ſiunt milliaria Francica 9000. Vnde talis conſtituenda tabella.

Gradus vnus cõtinet milliaria	15 Germanica	Milliare quodque	4000	paſſus.
	60 Italica			
	60 Anglica		1000	
	22 Francica			
	$17\frac{1}{7}$ Hiſpanica		2400	

Simili ratione poſſumus quoque facillimo negotio terræ ambitum inueſtigare ex aliqua ſtella fixa, vt ex ſpica Virginis, vel quauis alia ſtella. Si enim in terra ſumantur ſub eodem meridiano duo loca, quorum interuallum rectilineum exploratum habeatur, & in vtroque loco altitudo meridiana ſtellæ cognitæ obſeruetur, differentia altitudinum erit numerus graduum ſuperficiei terræ inter duo loca interiectorum. e.g. Baſilea & Vvormatia ſunt ſub eodem meridiano. eleuatio poli Baſileæ 47 grad. 30 min. Vvormatiæ 49 grad. 45. min. differentia 2 grad. 15 min. Diſtantia 34 milliarium minùs quadrante. Dicendum ergo: quemadmodum ſe habent 2 grad. 15 min. ad 34 milliaria minùs quadrante: ſic ſe habent 360 gradus, ad 5400 milliaria Germanica. *Conimbricenſes lib. 2. de cælo c. 14. q. 1.* hæc adferunt hanc in ſententiam.

Ambitus terra continet, vt putat

Ariſtoteles	ſtadia 400000. milliaria 50000.	Ptolemæus	ſtadia 180000. milliaria 22500.
Eratoſthenes	ſtadia 252000. milliaria 31500.	Alphraganus	ſtadia 16300. milliaria 20400.
Hipparchus	ſtadia 277000. milliaria 34625.	Recentiores	ſtadia 152640. milliaria 19080.

Diameter terra continet, vt ſtatuit

Ariſtoteles	ſtadia 127272. milliaria 15909.	Ptolemæus	ſtadia 57272. milliaria 7159.
Eratoſthenes	ſtadia 80181. milliaria 10022.	Alphraganus	ſtadia 51927. milliaria 6490.
Hipparchus	ſtadia 88136. milliaria 11017.	Recentiores	ſtadia 48567. milliaria 6070.

Hic iam quæritur apud Geographos, quid cauſæ fuerit, quòd prædicti authores in terræ quantitate aſſignanda tantopere inter ſe diſcreparint: cùm in quantitate ſtellarum aſſignandâ non occurrat tanta varietas. Plerique enim in hunc typum conſentiunt, prout ille ferè à Conimbricenſibus proponitur lib. 2. de de cælo c. 12. q. 1.

Quo exceſſu quæuis ſtella terram ſuperet, aut ab eâ ſuperetur.

Stellæ fixæ.

Quæuis ſtella fixa magnitudinis	Primæ	continet terræ magnitudinem	107[illegible] ſeu [illegible].
	Secundæ		90[illegible] ſeu [illegible].
	Tertiæ		72[illegible] ſeu [illegible].
	Quartæ		54[illegible] ſeu [illegible].
	Quintæ		36[illegible] ſeu [illegible].
	Sextæ		18[illegible] ſeu $\frac{1}{10}$.

Stellæ erraticæ.

I.	Saturnus	continet terræ magnitudinem.	19[illegible]
	Iupiter		95[illegible] ſeu [illegible].
	Mars		1[illegible] ſeu [illegible].
	Sol.		166[illegible].

II. Terra continet magnitudinem Veneris 37[illegible]. Mercurij 21952. Lunæ 39[illegible] ſeu [illegible].

Sanè ex horum typorum collatione manifeſtum euadit, maiorem diſcrepantiam eſſe inter geographos de magnitudine terræ, quàm inter aſtronomos de magnitudine ſtellarum. Diſpiciamus, quæ ſit cauſa huius rei. Sunt qui putent, nonnullos, ex prædictis, geographos, itinerum cliuoſa & obliqua dimenſos eſſe, ac proinde in eorum flexum milliaria auxiſſe. Sed hæc conciliatio ridicula eſt. Dicendum potiùs, natam eam diſcrepantiam ex menſurarum, quibus vſi ſunt diſſimilitudine: vel certè, quòd in deducendis ſtadiorum & milliarium numeris aliqua deceptio interuenerit. Vbi & illud eſt obſeruandum, milliaria eſſe Italica, Gallica, Germanica &c. & hæc iterum magna, mediocria, communia. Vnde non parua oritur diſſimilitudo. *Maginus in Deſcriptione orbis* hæc habet. Tribuit Ptolemæus vni gradui ſecundùm latitudinem ſtadia 5000, penes quam computationem dimenſio terræ in longum, & in latum, & in girum, ſicut infrà, ſe habet.

Totius terræ cognitæ latitudo 40000 ſtadiorum, hoc eſt, milliarium 5000.

Longitudo orbis cogniti ſuper arcu æquinoctialis circuli ſtadiorum 90000, ſeu milliarium noſtratium 11250.

Longitudo orbis cogniti ſuper parallelo maximè auſtrali ſtadiorum 86333, id eſt milliarium 10791 ferè.

Longitudo orbis cogniti in parallelo maximè ſeptentrionali ſtadiorum 40834, nempe milliarium 5107.

Longitudo terræ in parallelo Rhopienſi, diſtante ab æquinoctiali gr. 36, eſt ſtadiorum 72812, hoc eſt, milliarium 9101.

Longitudo terræ in parallelo per Sienem, diſtante ab æquinoctiali grad. 23, eſt ſtadiorum 82336, ſeu milliarium 10292.

Ambitus totius terræ cognitæ eſt ſtadiorum 180000, hoc eſt, milliarium 22500. Sunt tamen, qui ambitum paulò minorem ponunt, hoc eſt, milliarium Germanicorum 5400, ſiue Italicorum 21600. Hactenus Maginus. Addamus & illa ex Daniele *Angelocratore lib. de ponderibus.*

1. *Quantitas maximi terra circuli, & eius partium.*

Vnus gradus ſeu 4 horæ minuta.	10 gradus, ſeu 40 horæ minuta.	15 gradus, ſeu ſolis curſus horarius.	90 gradus, vel ſex horæ.	hemiſphærium; 12 horæ.	ambitus maximus; horæ 24.	
342000.	3420000.	5130000.	30780000.	61560000.	123120000.	Pedes Rhynlandici ſeu Romani.
68400.	684000.	1026000.	6156000.	12312000.	24624000.	Paſſus pedum 5 Romanorum.
34200.	342000.	513000.	3078000.	6156000.	12312000.	Decempedæ Romanæ.
28500.	285000.	427500.	2565000.	5130000.	10260000.	Perticæ 12 pedum Rhynlandicorum.
$547\frac{1}{5}$.	$5470\frac{1}{5}$.	8208.	49248.	98496.	196992.	Stadia 125 paſſuum, vel 625 pedum.
$68\frac{2}{5}$.	684.	1026.	6156.	12312.	24624.	Milliaria Italica.
19.	190.	285.	1710.	3420.	6840.	Milliaria Belgica.
$17\frac{1}{2}$.	175.	$262\frac{1}{2}$.	1575.	3150.	6300.	Milliaria Hiſpanica.
15.	150.	225.	1350.	2700.	5400.	Milliaria Germanica.
10.	100.	150.	900.	1800.	3600.	Milliaria Scandica.
3.	30.	45.	[illegible]	540.	1080.	Dierum itinera pedeſtria.

2. *Minorum circulorum quantitas, parte boreali & auſtrali.*

Parallelus 10 facit milliaria Germanica 5310 in ambitu.
Parallelus 20 facit —— 5125.
Circulus arcticus & antarcticus —— 5025.
Parallelus 30 —— 4785.
Parallelus 40 —— 4260.
Parallelus 50 —— 3630.
Parallelus 60 —— 2880.
Parallelus 65 —— 2700. dimidia pars maximi.
Tropicus Cancri & Capricorni —— 2385.
Parallelus 70 —— 2040.
Parallelus 80 —— 1080. quinta pars maximi.
Parallelus 90 ſub vtroque polo —— 000.

Terræ ſemidiameter (*inquit idem Angelocrator ex Eratoſthene Batauo Vvillebrordi Snellij de terra ambitus verâ quantitate*) continet milliaria Belgica 1088[illegible]; diameter 2177[illegible], nempe ſi cuiuſlibet diametri ad peripheriam ſuam ratio eſt, quæ 10, 000, 000, 000, ad 31, 415, 926, 535, vt à ſubtiliſſimo Vietâ demonſtratum eſt: craſſiore enim filo colligitur, vt 7 ad 22. Cæterùm ſuperficies dabit milliaria conſtrata, quæ quadrata vocamus, 1881255[illegible]: totius verò terræ ſoliditas continet milliaria cubica 40956831 · 112[illegible]. Præterea ſimpliciùs terræ diameter continet 1718 milliaria Germ. perticas 317, pedes 3 circiter ſemidiameter 859 milliaria Germ. & perticas 164 fermè. Terræ ſuperficies dat milliaria quadrata fermè 14851069, ſoliditas, milliaria Germ. cubica 32334340 6667.

Capvt II.

De Cardinibus globi terreſtris.

Præcepta.

Diuiſiones generales globi terreſtris ſunt ratione cardinum, longitudinis. & latitudinis.

Cardines globi terreſtris ſunt principales, vel minùs principales.

Cardines principales ſunt quatuor principalis puncta in quouis horizonte ſumpta: ſuntque Oriens & occidens, Septentrio & Meridies. Dicuntur etiam plagæ principes.

Cardines minùs principales ſunt intermedij, numero 28: qui dicuntur plagæ abſolutè, & iuxta numerum ventorum minùs cardinalium recitantur.

Si malis, ita diſpone hoc caput. Globus terreſtris diuiditur ratione plagarum, longitudinis & latitudinis.

Plagæ ſunt 32, è quibus quatuor ſunt cardinales, reliquæ collaterales.

Regvlæ.

An cardines mundi dentur in omni regione.

I. Cardines mundi non dantur in omni regione.

Cardines mundi appellantur ex ſimilitudine, quòd in his
mundus, tanquam ianua in ſuis cardinibus quodammodo
vertatur, dum in his aſtra oriuntur, occidunt, medium cœli oc-
cupant, aut in imo cœli conſtituuntur. Neque tamen in omni
terræ tractu dantur hi cardines: quia ſub polis nullum eſt pun-
ctum orientis & occidentis ſolis, cùm ſol ibi in orbem agatur,
& vbique oriri poſſit: & per conſequens ibi non datur pun-
ctum meridiei vel mediæ noctis. At in cæteris regionibus, vbi
minima poli à zenith, ſiue verticali puncto diſtantia, omnes
quatuor cardines dantur. Hinc totius terræ pars alia orientalis,
alia occidentalis, alia borealis ſiue ſeptentrionalis, alia auſtralis
ſiue meridionalis appellatur. Pars autem inter duos cardines
interiecta dicitur intermedia, item declinans à cardine: quæ
nempe ſita eſt inter duos cardines, putà inter ortum & occa-
ſum, ortum & ſeptentrionem, ortum & occaſum, &c.

Pars orientalis & occidentalis quæ?

II. Pars orientalis & occidentalis dicuntur abſolutè & reſpectiuè.

Pars orientalis abſolutè eſt tractus terræ, centum octoginta
gradibus à regno Mangi, ſiue à Thinis metropoli Sinarum, per
Iaponiam & Americam vſque ad Inſulas Fortunatas, verſus
occaſum *Occidentalis abſolutè* eſt tractus terræ 180 gradibus
ab Inſulis Fortunatis per Africam, Europam & Aſiam vſque ad
Thinas verſus ortum. *Orientalis & occidentalis partes reſpecti-
uè* dicuntur habitâ ratione cuiuſque habitationis, ſiue hori-
zontis particularis. Priori modo oriens & occidens ſunt vni-
uerſales: poſteriori ſpeciales, ita vt quilibet locus habeat ſuum
orientem & occidentem. Porrò reſpectu Solis ortus & occa-
ſus dicuntur æquinoctiales, ſolſtitiales, &c.

Quomodo inueniātur quatuor mundi cardines?

III. Quatuor cardines in quolibet horizonte inueniuntur per lineam meridianam.

Linea meridiana eſt recta, quæ in quolibet horizontis plano
deſcripta, circulum meridianum repræſentat, & duos mundi car-
dines, ſeptentrionem & meridiem directè oſtendit. Linea iſta
tribus modis inuenitur. *Primò* ſuperficies aliqua plana ad libel-
lam erigatur, ita vt horizonti reſpondeat perpendiculariter. In
hâc deſcribatur circulus, in cuius centro erigatur ſtylus ſeu gno-
mon ad angulos rectos. Tum ante meridiem obſeruetur extre-
mitas vmbræ, donec ad amuſſim tangat circumferentiam circu-
li, eóque in loco punctum conſtituatur. Rurſus poſt meridiem
notetur vmbræ extremitas eodem modo. Tandem arcus duo-
bus illis punctis interceptus in duas æquales partes diuidatur,
& recta ducatur per illud punctum diuiſionis & circuli cen-
trum. Atque hæc erit linea meridiana. *Deinde* per compaſſum
portatilem inuenitur hoc modo. Compaſſus erigatur ad per-
pendiculum, vti moris eſt. Tum regula applicetur compaſſo, ita
vt vna extremitas regulæ ad meridiem, altera ad ſeptentrionem
reſpiciat. Iuxta regulam ita ſitam ducta linea demonſtrat me-
ridiem & ſeptentrionem. Quòd ſi porrò alia recta linea du-
catur, quæ inuentam meridianam lineam ad angulos rectos ſe-
cet, patebunt reliqui mundi cardines. Iſta linea eſt æquinoctia-
lis: quæ ipſa quoque in compaſſis quibuſdam inuenitur, ideóque
facilè inueniri poteſt, ſi compaſſo rurſus applicetur regula, &
iuxta illam ducatur linea reſpondens æquinoctiali iſti in com-
paſſo. *Denique* beneficio globi ſine vllo negotio hoc idem ne-
gotium expeditur. Nam globo rectificato meridianus demon-
ſtrat lineam meridianam, æquinoctialis ſeu æquator exhibet li-
neam æquinoctialem.

Vtilitas quatuor cardinum mundi?

IV. Vtilitas quatuor mundi cardinum eſt duplex.

Primò cognitis quatuor punctis cardinalibus cognoſci poſ-
ſunt quatuor venti cardinales. *Deinde* ſeruiunt Geographis
practicis in deſcribendis regionibus.

Quomodo inueniātur 32 plagæ?

V. Plagæ mundi exhibentur à compaſſo ſiue Pyxide nauticâ.

Plagæ in vniuerſum ſunt duæ & triginta: è quibus quatuor
dicuntur cardines per excellentiam, reliquæ octo & viginti di-
cuntur plagæ abſolutè. Plagas iſtas 32. cum appellationibus
Gothicis vel Germanicis, quæ apud omnes fermè Europæ na-
tiones in vſu ſunt, repræſentat quadratum nauticum, vt vo-
cant. In hoc circulus, qui cum horizonte cuiuſque loci qua-
drat, primùm diuiditur in quatuor quadrantes. Deinde quiſque
quadrans continet ſectiones octo, vt ſint in vniuerſum plagæ
32, quarum cardines nomina ſortiuntur ſimplicia: Suyd/
Noord/ Oost/ West. Harum vocum variâ compoſitione re-
liquæ plagæ nomina inuenerunt, quæ in Compaſſo nautico li-
teris initialibus exprimuntur. v.g. n.o. ſignificat Noordooſt:
e.n.o. eſt ooſt noordooſt. Tot quoque venti conſtituuntur, è
quibus quatuor dicuntur cardinales, reliqui collaterales ſiue
ſtipatores. Primò quidem Æolus quatuor tantùm ventos ob-
ſeruauit, quorum etiam mentionem facit Homerus. De his
teneatur verſus:

Aſper ab axe ruit Boreas, fugit Eurus ab ortu,
Auſter amat medium Solem, Zephyruſque cadentem.

Sed poſteritas plures adiecit: & Cyrrheſtes quidem ſtatuit
octo ventos, Ariſtoteles vndecim, alij duodecim, quos Varro
ordinauit & diſtribuit habitâ ratione triplicis ortus & occaſus,
æquinoctialis, æſtiui, & hyberni. Poſteriorum induſtria qua-
tuor adiecit, & ventos in vniuerſum conſtituit ſedecim. Re-
centiores denique philoſophi & nautæ conſtituerunt ventos
duos & triginta: quorum ſeriem & nomina quibus hodie
vtuntur nautæ, exprimunt in pyxide nautica, itemque in hori-
zonte globi cœleſtis vel terreſtris. Cæterùm ex 32 iſtis ventis
quatuor ſunt *reges* & principes, putà cardinales. Totidem ſunt
mediani, qui ab ipſis cardinibus medij ex æquo diſtant. Me-
dianis iſtis vtrinque adduntur duo *collegæ*. His denique octo
collegis vtrinque apponuntur duo, qui dicuntur *quadrantes*.
Sed videamus nomina horum ventorum.

I. Ἀπηλιώτης. Subſolanus. Oſtwind. *Leuant.* ab oriente æquinoctiali. Hypeurus.

II. Ἀπηλιώτης νοτιώτερος. Oſt zu Suden. *Quarta Leuant, verſus Siroc.*

III. Εὖρος. Eurus. Vulturnus Oſt ſud oſt. *Siroc leuant* ab oriente brumali.

IV. Εὐρόνοτος ἀπηλιωτικώτερος. Sud oſt zu oſten. *Quarta Siroc vers leuant.* Meſeurus.

V. Εὐρόνοτος. Sudoſt. *Siroc.* Notapeliotes.

VI. Εὐρόνοτος νοτιώτερος. Sudoſt zu Suden. *Quarta Siroc verſ Auſt.* Hypophœnix.

VII. Φοινικίας. Phœnicias. Euroauſter. Sud Sudoſt. *Auſt Siroc.* λευκόνοτος.

VIII. Νότος ἀπηλιωτικώτερος. Sud zu oſten. *Quarta Auſt verſ Siroc.* Meſophœnix.

IX. Νότος. Auſter. Sud. *Auſt.* à meridiano axe.

X. Νότος λιβικώτερος. Sud zu weſten. *Quarta Auſt verſ Garbin.* Meſolibonotus.

XI. Λιβόνοτος. Λιβοφοῖνιξ. Africoauſter. Sud zu Sudoſt. *Auſt Garbin.*

XII. Ζεφυρόνοτος νοτιώτερος. Sudweſt zu Suden. *Quarta Garbin. verſ. Auſt.* Hypolibonotus.

XIII. Ζεφυρόνοτος. Sudweſt. *Garbin.* Norolybicus.

XIV. Ζεφυρόνοτος ζεφυρώτερος. Sudweſt zu Weſten. *Quarta Garbin verſ Ponent.* Meſafricus.

XV. Λίψ. Africus. Weſt ſud weſt. *Ponent. Garbin.* ab occaſu brumali.

XVI. Ζέφυρος νοτιώτερος. Weſt zu Suden. *Quarta Ponent verſ Garbin.* Hypafricus.

XVII. Ζέφυρος. Fauonius. Weſt. *Ponent.* ab occaſu æquinoctiali. Vegetio Subueſpertinus. Zephy

XVIII. Ζέφυρος βορειότερος. Weſt zu Norden. *Quarta Ponent verſ Magiſt.* Meſocurus.

XIX. Ἀργέστης. Ἀργέστης Ὀλυμπίας. Σκίρων. Caurus. Corus. Iapyx. Weſt Nordweſt. *Magiſt Ponent.* ab occaſu æſtiuo.

XX. Θρασκίας ζέφυρος ἀρκτικώτερος. Nordweſt zu Weſten. *Quarta Magiſt verſ Ponent.* Hypocorus.

XXI. Θρ

XXI. Θρασκιοζέφυρος. Nordweſt. *Magiſt.* Borrholybicus.

XXII. Θρασκιοζέφυρος βορειότερος. Nordweſt zu Norden. *Quarta Magiſt verſ Tramont.* Hypocircius.

XXIII. Θρασκίας. Circius. Nord Nordweſt. *Magiſt. Tramont.*

XXIV. Ἀπαρκτίας δυσμώτερος. Nord zu Weſten. *Tramont verſ. Magiſt.* Meſocircius.

XXV. Ἀπαρκτίας. Septentrio. Nord. *Tramont.* ab axe ſupero, ſeu arctico.

XXVI. Ἀπαρκτίας ἀπηλιωτέρος. Nord zu Oſten. *Quarta Tramont verſ Grec.* Hypaquilo.

XXVII. Βορέας. Boreas Aquilo. Nord Nordoſt. *Grec. Tramont.*

XXVIII. Μέσης βορειότερος. Nordoſt zu Norden. *Quarta Grec verſ Tramont.* Meſaquilo.

XXIX. Μέσης. Nordoſt. *Grec.* Borrhapeliotes.

XXX. Μέσης ἀπηλιωτέρος. Nordoſt zu Oſten. *Quarta Grec verſ Leuant.* Hypocæcias.

XXXI. Καικίας. Cæcias. Helleſpontius. Oſt Nordoſt. ab oriente æſtiuo. *Grec Leuant.*

XXXII. Ἀπηλιώτης βορειότερος. Oſt zu Norden. *Quarta Leuant verſ Grec.* Meſocæcias.

Indices horum ventorum quomodo deſcribendi ſint, docet *Libertus Fromondus lib. 4. meteorolog.* In deſcriptione ventorum, *inquit*, primò inuenienda eſt linea meridiana, cuius inuentio facilis eſt ex Vitruuio per obſeruationem gnomonis ſolaris, aliquantò ante & poſt meridiem. Vel certè potes ſic rudi ter. Obſerua longitudinem vmbræ tuæ, cùm datur ſignum horæ meridianæ, quæ apud nos eſt duodecima, vel certæ vmbram ſtili alicuius tenuioris, ac per eam mediam, ducito lineam à radice ſtili verſus ſeptentrionem: hæc enim meridiana erit, niſi horæ perperam regebantur. Aut noctu aſpice ſtellam polarem per cuſpides duarum haſtarum, aut baculorum interuallo aliquo in terram defixorum. Linea enim iterum inter vtrumque protracta, erit meridiana. Alia deinde per hanc mediam ad angulos rectos, ab ortu ad occaſum ducenda. & habes iam quatuor puncta, à quibus flant quatuor venti cardinales. Deinde pro ventis collateralibus aliæ lineæ, quæ priores ad angulos obliquos in eodem puncto interſecent, protrahendæ, vt vna à puncto medio inter Boream & Eurum, quæ à Boreapeliote, inter Zephyrum & Auſtrum cadat, id eſt, in Notolybicum. Et ita in cæteris, ſic vt pro quoque pari oppoſitorum ventorum vna tantùm linea ducatur, quæ ſit axis aſpirationis ipſorum, & à cuius extremis punctis flent in ora mutua, & reflent. Hæ autem omnes lineæ circulo vno circumſcribendæ ſunt, qui imaginem horizontis habeat, & cuius centrum punctum illud, in quo omnes ventorum lineæ ſe decuſſant. Talem circulum in villis ſuis ab agricolis deformari, ſuadent ſcriptores rei ruſticæ. Vel potiùs, Andronici illius Athenienſis imitatione, duodecim, aut magis ſedecim angulorum turriculam concinnent, angulo quoque proſpectante in ſuum ventum; Tritonemque aut gallinaceum in culmine, qui roſtro angulum oſtendat, & inde flantem ventum. Vel ſi id nimium habet operæ, vt certè habet, curent ſaltem operum publicorum præfecti, vt cruces templorum ita collocentur, vt vna pars tranſuerſalis ſubiaceat loci Meridiano, cornuáque protendantur verſus vtrumque polum, ſic enim altera neceſſariò monſtrabit ortum & occaſum: habebúntque ab extremis illarum linearum punctis quatuor ventos cardinales quorum ſuperſedens gallinaceus index erit. Collaterales etiam inter cornuum interualla, mente deſignare, difficile non fuerit.

Capvt III.

De Diuiſione globi terreſtris ſecundùm longitudinem.

Præcepta.

Ratione longitudinis globus terreſtris diuiditur beneficio æquatoris & meridiani in certos gradus ab occaſu verſus ortum.

Longitudo iſta eſt vniuerſalis, vel particularis.

Longitudo vniuerſalis eſt totum illud ſpatium, quod porrigitur ab occaſu verſus ortum.

Eſtque vetus, vel noua.

Longitudo vetus eſt ſpatium 180 graduum: numerata à primo meridiano tranſeunte per Inſulas Fortunatas.

Longitudo noua eſt ſpatium 340 graduum: numerata à primo meridiano tranſeunte per Inſulam S. Michaëlis, quæ eſt vna ex Inſulis Acores ſiue Flandricis: tametſi alij velint primum meridianum ſtatuendum eſſe in inſulis Capitis Viridis, quæ dicuntur Heſperides.

Longitudo particularis eſt diſtantia cuiuſque loci, in terrâ vel mari, à primo meridiano.

Regvlæ.

I. Tota Geographia in longitudine & latitudine eſt occupata. Geographia in quibus potiſſimùm occupata?

Hinc Geographia quibuſdam ita definitur, quòd ſit deſcriptio orbis terrarum ſecundùm longitudinem & latitudinem. Et ſanè totius rei cardo verſatur in cognitione longitudinis & latitudinis. Hac enim vtraque cognita ſine vllo negotio reliqua intelligi poſſunt. Oportet autẽ hic animo concipere orbem terrarum diſtinctum circulis poliſque ad exemplar cœli, ita vt infernè & supernè ſint poli reſpondentes polis cœleſtibus, & per polos deſcripti circuli duo principes, æquator & meridianus: è quibus ille diuidatur in gradus 360. initio facto à primo meridiano verſus occaſum: hic in quatuor quadrantes, quorum ſinguli diuidantur in 90 gradus ab æquatore verſus vtrumque polum. Iuxta æquatorem vtrinque verſus polum ducuntur lineæ ipſi parallelæ, quæ dicuntur circuli paralleli. His ita poſitis dico *longitudinem* alicuius loci eſſe arcum æquatoris terreſtris inter primum meridianum & meridianum alicuius loci: arcum, inquam progredientem ab occaſu in ortum: *latitudinem* verò eſſe arcum meridiani terreſtris interceptum inter æquatorem. Planiùs ita habe. *Longitudo* indicat diſtantiam meridianorum, ſiue quantum meridianus cuiuſlibet loci diſtet à primo meridiano verſus occaſum: *latitudo* autem docet, quantum quiſque locus recedat ab æquatore verſus polum boreum vel auſtrinum. Vnde duplex ſtatuitur latitudo, vna borea, altera auſtralis: haud ſecus atque in ſtellis duplex eſt declinatio. Quemadmodum igitur latitudinis initium eſt ipſe æquator: ita longitudo incipit à primo meridiano, quiſquis ille fuerit.

II. Latitudinis inueniendæ methodus non eſt controuerſa, longitudinis aliter ſe habet. Methodus inueniendi latitudinem & longitudinem.

Super methodo latitudinis inueniendæ (quam ſuprà *lib. 17. part. 1. cap. 2. reg. 6. & par. 2. cap. 7. reg. 6. & cap. ſeq. huius libri reg. 3.* tradidimus) non controuertunt mathematici: ſed in longitudine inuenienda diſſentiunt Geographi recentiores à veteribus. Nec enim conueniunt in poſitione primi meridiani, & præterea ipſorum obſeruationes haud parum variant. Ptolemæus, & qui ipſo ſunt ſuperiores, primum meridianum ſtatuerunt in inſulis Fortunatis, quarum maxima vocatur Canaria, vnde & reliquæ nomenclaturam accipiunt, vt dicantur Canariæ. Veteribus ſcilicet nulla alia terra, nulla inſula cognita fuiſſe videtur in iſto Oceano Atlantico, quæ magis ad occaſum vergeret. Quare meridianus iſthus loci princeps eſt cæterorum. Apud Ptolemæum tamen inſulis iſtis Fortunatis tribuitur gradus vnus longitudinis, hoc eſt, inſulæ iſtæ vnum gradum remouentur à primo meridiano. Sed multi ſuſpicantur eſſe mendum in codicibus, ita vt legendum ſit, inſularum iſtarum vnam facere principium longitudinis Geographicæ. fortaſſe iſtam quæ excelſa præ cæteris rupe eſt conſpicua. Recentiores Geographi primum meridianum ad alias inſulas tranſtulere, magis ad occaſum vergentes: quia acus nautica magnete affricta ſub iſto meridiano rectà in ſeptentrionem conuertitur, quæ alibi nonnihil ab eo deflectit in ortum vel occaſum. Sed cauſa iſta non videtur ſufficiens ad mouendum loco terminum iſtum mathematicum: quo moto neceſſe eſt ipſorum rationes turbari. Atque hinc eſt quòd communiter Geographi retinent iſtum meridianum Ptolemæi. Adſcribamus iudicium *Roberti Hues* hâc de re. Sic autem ille *part. 4. de glob. c. 6.* Terminum metiendæ longitudinis locorum, antiquiores à Ptolemæi vſque temporibus poſuerunt Meridianum per Fortunatas inſulas ductum. Canarias hodie dici receptum eſt à plurimis: quàm rectè, non examinamus. Obiter monemus, latitudinem Ptolemaicam Fortunatarum longiuſcula aberrare à latitudine Canarenſium, propiùs accedere ad latitudinem inſularum, quas hodie vocant Capitis viridis. Fortunatas omnes Ptolemæus intra gradum 10. 30 m. & grad. 16. latitudinis boreæ poſuit. Canariæ autem 27 minimum ab Æquatore gradibus remotæ ſunt. Arabes intimum receſſum Oceani Atlantici principium numerandæ longitudinis ſtatuerunt, à quo Fortunatas inſulas grad. 10. ad occidentem diſtare Iacob. Chriſtmannus ex Albifeda docet. Recentiores plurimùm ab inſulis, quas Canarias vocant, longitudines numerant. Nonnulli ab iis, quas Acores nominant: & ab hoc termino in his globis longitudines numerantur. Eſt igitur longitudo, arcus Æquatoris

i ntereceptus meridianis dati loci & inſulæ S.Michaelis(quæ v-
na eſt Acorenſium)vel alterius cuiuſuis loci, vnde longitudinis
initium determinare ſolent.Si verò longitudinum alicuius loci
in globo expreſſi cognitam velis , eundem locum Meridiano
adiunge, & ſignato loco Æquatoris , quem Meridianus per-
tranſit,numera à Meridiano Inſulæ S. Michaelis gradus æqua-
toris ad eum locum interceptos:tot enim ſunt gradus longitu-
dinis dati loci. Eodem modo & differentia longitudinis inter
duo quæuis loca expreſſa menſurare poteris. Eſt enim diffe-
rentia longitudinis nihil aliud quam arcus Æquatoris interce-
ptus duorū datorum locorum Meridianis. Differentiam hanc
longitudinis obſeruatione inueſtigandi multos modos multi
tradere conati ſunt. Certiſſimam rationem eſſe per eclipſes,
præſertim lunares, eruditioribus in confeſſo eſt.Sed eclipſes
ratò accidunt,rariùs conſpiciuntur,rariſſimè ac pauciſſimis lo-
cis ab artificibus obſeruantur : vnde paucorum locorum lon-
gitudines hâc ratione deſignatæ inueniuntur. Orontius,& ante
eum Iohan.VVernerus,ex cognito,vt præſupponunt,lunæ mo-
tu,eiuſque tranſitu per alicuius loci meridianum,differentiam
longitudinis dari poſſe arbitrantur.Labilis & inconſtans ratio,
multis ſubiecta difficultatibus. Alij alias aggreſſi ſunt:nempe
per obſeruatum ſpatium horarum æquinoctialium inter duo-
rum locorum Meridianos ; quod deprehendi poſſe arbitrantur
per horologia vel automata, vel hydraulica,vel arenaria,vel
huiuſmodi alia.Hæc omnia iampridem excogitata,accuratio-
ri examine & iudicio perpenſa,ab eruditioribus omnibus(ſal-
tem maturioris iudicij)reiecta ſunt & reprobata :neque enim
quod deſideramus,præſtabunt. Et ita quidem ſentit *Hues*. Con-
fer cum reg.proximâ 4.

Quot meridianos vſurpent Geographi

III. *Geographi cum Ptolemæo meridianos tantum vſurpant* 180.

Tot ſunt meridiani in terrâ, quot ſunt differentiæ puncto-
rum verticalium. Verùm ne numerus meridianorum nimis
excreſceret , Geographi conſtituerunt meridianos 180: quos
per ſingulos æquatoris gradus oppoſitos, & vtrumque mundi
polum deſcribunt:quorum primus per inſulas Fortunatas ſiue
Canarias tranſit, & dicitur *fixus*: reliqui dicuntur *vicemeri-
diani*.Etſi autem liberum fuit , vndecunque initium longitu-
dinis facere : tamen Geographi ab hoc meridiano occidentali
initium longitudinis facere voluerunt , vel quòd Oceanus He-
ſperius limes terræ habitabilis verſus occaſum veteribus cre-
deretur:vel quòd inſulæ ipſæ ob aëris bonitatem,auri copiam,
aliaſque dotes celebres eſſent : vel denique quòd loca occi-
dentalia propter crebras nauigationes orientalibus notiora
eſſent.

Differentia meridianorum quid pariat?

IV. *Differentia meridianorum parit differentiam temporis.*

In globo Geographico & in Mappis deſcribuntur fermè
XII. meridiani,qui totum terræ circuitum in 24 partes æqua-
les diuidunt:vt eâ ratione inter quoslibet duos proximos me-
ridianos intercipiantur gradus 15. qui vnam horam efficiunt.
Ita enim facilius cognoſcitur , quot horis vni ciuitati citiùs
meridies efficiatur , quàm alteri. Nam ſi vna ciuitas ab alterâ
remouetur tribus meridianis verſus ortum , habebit tribus
horis prius meridiem. Huc pertinet theorema aureum : *Qui-
cunque communem habent meridianum,illis omnibus eſt meridies
vno eodemque temporis momento:Sed qui ſub diuerſo ſiti ſunt me-
diano,illis etiam diuerſa ſunt meridiei tempora.* Temporis autem
differentia cognoſcitur ex differentiâ longitudinis.Nam gra-
dus 15 longitudinis pariunt differentiam vnius horæ : gradus
vnus reſpondet minutis horariis quatuor. Et quæ regio terræ
magis inclinat in ortum,illic meridies anteuertit.exempli gra-
tiâ:meridianus Naſſouiæ diſtat à primo meridiano gradus fer-
mè 30. Alexandriæ Ægypti meridianus longius in ortum re-
cedit à primo,nempe gradus 60. Ergo à primò meridiano ad
noſtrum eſt interuallum duarum horarum & æquale eſt in-
terſtitium inter Naſſouiam & Ægyptum,ita vt cùm in Ægy-
pto eſt meridies , nobis ſit hora decima poſt mediam noctem,
in inſulis Fortunatis hora octaua. Vbi verò ſol ad noſtrum
acceſſerit meridianum, erit in Ægypto hora ſecunda poſt me-
ridiem,& in dictis inſulis erit hora decima antemeridiana De-
nique cùm ſol pertexerit occaſum verſus ad meridianum
vſque Canariæ, horologij noſtri index monſtrabit horam ſe-
cundam , Alexandriæ verò quartam à meridie. Porrò quem-
admodum ex datâ longitudinis differentiâ innoteſcit diffe-
rentia temporis : ita vice verſâ non poſſumus venire in noti-
tiam longitudinis niſi ex obſeruatâ temporis differentiâ. Variæ
autem rationes ſunt excogitatæ ad iſtam temporis differen-
tiam ritè per inſtrumenta obſeruandam. Nonnulli id tenta-
runt per clepſydras & horologia automata:quæ ratio vt facil-
lima, ita etiam fallax eſt , quoniam nec puluis in clepſamiis,
nec horologia iſta automata mouentur æqualiter. Afficiuntur
enim aëris mutatione. Multi artifices magno ſtudio incum-
bunt in inuentionem alicuius automati,quod & perpetuò mo-
ueatur cum cœlo,& æquabiliter.Id ſi detur, regionum longi-
tudines reſtitui poſſunt hoc pacto. Cùm quis ex portu , ſolu-
turus eſt,accuratiſſimè obſeruet horam diei ex ſole vel è ſtel-
lis : ad quam horam aptabit automatum. Deinde vbi naui-
gando in alium portum peruenerit , denuò obſeruabit horam
horæque momentum. Hoc tempus conferet cum tempore
horologij automati. Si conſentiant tempora , ita ſtatuendum
eſt,portus iſtos non differre longitudine,ſed ſitos eſſe ſub eo-
dem meridiano. Sin verò differentia ſit in tempore , ea erit
conuertenda in gradus , tribuendo vni horæ gradus 15. vti
iam dictum eſt. Quòd ſi à ſeptentrione in auſtrum iter ſit
faciendum , vel contra ab auſtro in ſeptentrionem , eadem
ſemper manet longitudo , ſolâ mutatâ latitudine:quemadmo-
dum ſi quis eâdem lineâ rectâ ab ortu in occaſum , vel ab o-
caſu in ortum progrediatur,ille ſeruatâ latitudine ſolius longi-
tudinis mutationem ſubit. Denique ſi magnum fuerit loco-
rum interuallum , vtputà milliarium 100. vel 200.tutiſſima
ratio inueniendi diſcrimen meridianorum hæc erit. Sunto
tres pluresue artifices in diuerſis regionibus, putà Liſbonæ in
Hiſpaniâ,Cracouiæ in Poloniâ , & Herbornæ in Naſſouiâ. Illi
vnam eandemque lunæ eclipſin ſimul ſpectent, accuratè ob-
ſeruanda ex aſtris tria eclipſeos tempora,initium, medium, &
finem. Vno temporis articulo iſta ſpectantur:ſed differentia
eſt in horis cuiuſque loci. Ponamus medium eclipſeos viſum
ab Hiſpano Mathematico horâ vndecimâ , ab Herbornenſi
ipſo meridie noctis,vt ait ille,denique à Polono horâ vnâ poſt
mediam noctem. Hic eſt vnum idemque temporis momen-
tum,ſed tres differentes horæ propter diſtantiam meridiano-
rum. Ex tali obſeruatione certò concludemus, Herbornæ
meridianum ad ortum deflectere à meridiano Liſbonæ quin-
decim graduum ſpatio : & rurſus meridianum Cracouiæ tan-
tundem abire in ortum a noſtro meridiano. Ille enim locus
orientalior eſt,qui habet plures horas à meridie.Nam cùm eſt
meridies Liſbonæ , tunc nobis eſt hora prima poſt meridiem,
& Cracouiæ eſt hora ſecunda pomeridiana, ſi rectè obſerua-
runt artifices. Sunt qui hâc in parte fidunt eclipſium tempori
notato in Ephemeridibus , & inde ſtatuunt de differentiâ
meridianorum. Præſtantiſſimi Ephemeridum conditores hoc
æuo ſunt Maginus & Origanus : qui ambo ſecuti ſunt ta-
bulas Prutenicas. Verùm nullæ dantur tabulæ , quarum
calculus ad vnum horæ momentum cum luna conſentiat.Ty-
chonianæ habentur cæteris exactiores : deſideratur tamen in
illis aliquid ad perfectionem. Prutenicæ longiùs à ſcopo ab-
errant. Hallucinantur itaque qui ex lunæ calculo & vna ob-
ſeruatione conantur reſtituere ac emendare regionum longi-
tudines.Hæc igitur vna relicta eſt ratio,vt mittantur in regio-
nes longè diſſitas artifices cum inſtrumentis idoneis ad obſer-
uandum eclipſeon lunarium momenta. Inuentis hoc modo
longitudinibus locorum longè diſtantium,reliquæ longitudi-
nes intermediæ facili negotio haberi poſſent.Sed quia hoc non
facilè obtineri poteſt,retinendus eſt ille modus,qui fit per ecli-
pſes lunares , & nititur hâc regulâ: *Si vni ciuitati duabus horis
citius fiat initium eclipſeos lunaris,quam inſulis Fortunatis,ciui-
tas illa recedit ab inſulis Fortunatis verſus ortum* 30 *gradibus*.

V. *Meridiani diſtinguunt longitudinem,quam æquinoctialis aut paralleli menſurant.*

Meridianorum vſus.

Terminus à quo numeratur longitudo loci, eſt primus me-
ridianus:ſubiectum , in quo numeratur, eſt æquator, aut pa-
rallelus. Hinc longitudo loci definitur arcus æquatoris aut
paralleli interceptus inter primum meridianum, & illum , qui
incumbit vertici loci propoſiti.Nam longitudo loci eſt inter-
uallum inter locum propoſitum & primum meridianum ſiue
finem mundi.v.g.ſi longitudo loci ſit 30 graduum,hic eſt ſen-
ſus,locum illum tot gradibus diſtare à primo meridiano.Fit au-
tem menſuratio iſta per arcus æquatoris aut paralleli alicuius
vel continuos,vel diſcretos.Si menſuratio fiat *per arcus conti-
nuos*,initio ſumpto à primo meridiano, qui tranſit per inſulas
Fortunatas , vſque ad meridianum loci propoſiti : tunc quot
gradus & minuta per illum arcum numerantur, tanta erit loci
propoſiti *longitudo*.Si verò numeratio fiat *in arcu aliquo diſcre-
to*,hoc eſt,intercepto inter meridianum proprium,& meridianū
alterius alicuius loci,qui non tranſit per inſulas Fortunatas,ar-
cus ille,quantus quantus ſit,*differentia longitudinum* appellatur.

VI. *Quò locus aliquis eſt propior inſulis Fortunatis ſiue Canariis,eò minor eſt eius longitudo.*

Minor & maior longitudo hinc vnde?

Loca eidem ſubiecta meridiano , eandem habent longitu-
dinem,id eſt,diſtantiam ab occaſu. Sed loca, quæ magis rece-
dunt verſus orientem , maiorem habent longitudinem. Quæ
denique magis accedunt ad limitem occidentis,minorem ha-
bent longitudinem. Vide globum & mappas,itemque tabulas
longitudinum infrà propoſitas.

VII. Tra

Tota longitudo terræ quanta?

VII. *Tota longitudo terræ eſt graduum 360.*

Longitudo terræ veteribus cognita eſt ſpatium 180 gra-
duum: ita vt longitudo terræ illis patuerit quantitate ſemicir-
culi. Sed recentiores partim vltra terminum Orientis à Ptole-
mæo conſtitutum, partim vltra limitem Occidentis Ptolemai-
cum extremas Americæ oras perluſtrarunt, & inuenerunt lon-
gitudinem terræ 340 graduum: adiectis 60 gradibus verſus O-
rientem, & 100 gradibus verſus Occidentem: quibus additis
ad longitudinem Ptolemæi 180 grad. fiunt gradus 340. Deſi-
derantur itaque adhuc gradus 20, qui nondum ſunt cognita.

Capvt IV.

De Diuiſione globi terreſtris ſecundùm latitudi-nem abſolutè ſpectatam.

Præcepta.

Ratione latitudinis globus terreſtris diuiditur
abſolutè & relatè.

Abſolutè diuiditur in certos gradus verſus ſep-
tentrionem, vel meridiem.

Latitudo illa eſt generalis, vel ſpecialis.

Latitudo generalis ſeu vniuerſalis eſt totum illud
ſpatium, quod numeratur in meridiano ab æquato-
re verſus alterutrum polorum.

Eſtque vetus, vel noua.

Latitudo vetus eſt, quæ veteribus fuit cognita,
graduum 80.

Latitudo noua eſt, quæ à recentioribus eſt de-
tecta.

Latitudo ſpecialis, ſiue particuliaris, eſt diſtantia
alicuius loci ab æquatore ſiue medio mundi.

Vtraque eſt; Borea, vel Auſtrina.

Borea ſiue ſeptentrionalis, eſt diſtantia loci ab
æquatore verſus polum arcticum.

Auſtrina ſiue meridionalis, eſt diſtantia loci ab
æquatore verſus polum antarcticum.

Vtraque menſuratur per circulos maiores, vel
minores.

Maiores ſunt æquator, & meridianus.

Minores ſunt paralleli, qui ſunt circuli æquè di-
ſtantes ab æquatore, ducti per meridianos vtrimque
verſus polos mundi: aliàs dicuntur viceæquatores.

Paralleli ſunt nominati, vel anonymi.

Nominati ſunt duo tropici, & duo polares: & zo-
narum terreſtrium limites terminant.

Anonymi ſunt duplices. Alij enim adhibentur ad
diſcernendos latitudinum gradus: alij diſtinguunt
differentias horarum diei artificialis in doctrinâ cli-
matum.

Regulæ.

I. Latitudo terræ in genere ſumpta, ſeu vniuerſalis illa nunc temporis eſt graduum 133.

Latitudo terræ quanta?

Latitudo terræ apud veteres fuit 80 duntaxat graduum. Illi
enim finem terræ conſtituerunt verſus ſeptentrionem in gr.
63. in inſula *Thyle*, quæ ideò poëtis dicitur vltima. Eam alij vo-
cant Tylon, alij Tulon: Germanis dicitur die Tieleinſel. Et alij
volunt eſſe Iſlandiam, alij Scandiam: quam poſteriorem ſen-
tentiam amplectitur Ortelius. Verſus meridiem verò terra ve-
teribus vix vltra 17 gradus fuit cognita, ita vt terminum orbis
habitati fixerint in Praſſo, promontorio Agyſimbæ regionis
Æthiopiæ: quod hodie dicitur *Mozambique*. Sed recentiori-
bus latitudo ſeptentrionalis primò fuit detecta ad gradum 71.
vſque ad inſulam Noruuegiæ Hyellos: deinde vſque ad gra-
dum 73. ad terram VVilluchæi: tertiò ad gradum 80 & 81. Nam
Angli duce Hugone VVilluchæo peruenerunt ad 73 gradum
eleuationis poli: vnde tractus ille vocatur terra VVilluchæi.
Guillielmus autem Barenzonius ab Ordinibus Belgij miſſus
peruenit ad nouam Zemblam, ſiue ad gradum 81. ita vt nouem
gradus reſtent ad totius ſeptentrionis peruestigationem. Meri-
dionalis latitudo eſt peruestigata per Luſitanos vſque ad gr.
45. nempe vſque ad Caput bonæ ſpei, quod eſt extremæ Afri-
cæ promontorium. Sed deinceps opera Ferdinandi Magellani
peruentum eſt verſus meridiem vſque ad gradum 52: ita vt eius
terminus ſit noua Guinea, quæ an continens vel inſula ſit non-
dum liquet. Eſt itaque hæc pars meridionalis non ita detecta
& cognita vt ſeptentrionalis. vtpote ad cuius peruestigationem
deſunt gradus 38; vt nempe compleatur quadrans, qui eſt 90
graduum. Ex his efficitur, latitudinem terræ vniuerſalem nunc
temporis eſſe graduum 133.

Latitudo particularis quid?

II. Latitudo particularis eſt ſegmentum ſiue arcus meridiani inter Zenith alicuius loci & æquatorem interceptum.

Longitudo terræ ſic dicitur, quòd habitationes ab occaſu ver-
ſus ortum longiùs ſe extendant, quàm hinc inde ad terræ late-
ra & polos: quemadmodum in cœlo ſecundùm longitudinem
planetæ longiùs ab occaſu verſus ortum progrediuntur, quàm
ſecundùm latitudinem verſus alterutrum polum. Vnde con-
ſtat, cur *latitudo terræ* dicatur progreſſio verſus ſeptentrionem
& meridiem: quia nimirum tractus vtrinque à polis ad æqua-
torem breuior eſt eo, qui per totum æquatorem ab inſulis For-
tunatis verſus ortum numeratur. Terminus itaque à quo nu-
meratur cuiuſque loci latitudo, eſt æquator: ſubiectum in quo
numeratur, eſt meridianus. Hinc latitudo loci nihil eſt aliud,
quàm arcus meridiani interceptus inter æquinoctialem &
parallelum, qui tranſit per Zenith ſiue punctum verticale loci
propoſiti.

Latitudo loci & eleuatio poli ſunt æquales.

III. Latitudo loci ſemper æqualis eſt eleuationi poli, ſeu altitudini ipſius ſupra horizontem.

Quot enim gradibus vertex alicuius loci diſtat ab æquato-
re, totidem etiam gradibus polus attollitur ſupra horizontem.
e. g. Herbonæ eleuatio poli eſt 51 graduum. Ergò & eius lati-
tudo, id eſt, diſtantia ab æquatore ſeu medio mundi, eſt toti-
dem graduum. Iſtam latitudinem pete ex tabulis latitudi-
num infrà poſitis. Cæterum etſi latitudo loci quantitate &
partium numero ſemper æqualis ſit eleuationi poli: differunt
tamen modo numerandi. Nam eleuatio poli eſt arcus meri-
diani ab horizonte cuiuſque loci ad polum mundi numeratus.
Latitudo verò in eodem quidem meridiano numeratur, non
tamen ab horizonte, ſed à puncto verticali ad æquatorem.
Porrò quia latitudo loci eſt diſtantia, quâ zenith aut vertex ali-
cuius loci ab æquatore remouetur, locum in globo expreſſum
Meridiano applica, & numera gradus in Meridiano, quibus
idem locus ab æquatore diſtat: tanta enim erit loci latitudo.
Sed & latitudo loci (cùm ſit æqualis eleuationi poli) ex cœlo
deprehendi poteſt per ſtellam aliquam fixam polo ita vici-
nam, vt in data regione nunquam occidat. Huius enim ſtellæ
obſeruatur cùm minima tum maxima altitudo, quarum vtraque
in Meridiano contingit, minima quidem infra, maxima ſupra
polum. Quo facto, minima ſtellæ altitudo addenda maximæ,
& collectæ ſummæ dimidium erit altitudo poli, itemque loci
latitudo. e.g. Stella quæ prima trium eſt in cauda Vrſæ maio-
ris, in minima ſua altitudine obſeruatur Herbonæ eſſe gra-
duum circiter 11, eiuſdemque maxima altitudo ſupra polum
poſita deprehenditur ferè graduum 91. Hi altitudinum gradus
in vnam ſummam collecti conſtituunt gradus 102. quorum
dimidium, nempe 51 gradus, eſt vera eleuatio poli & latitudo
ciuitatis Herbornenſis. Hoc idem quoque ſic poteſt depre-
hendi. Inuenta beneficio Meridiani altitudine ſolis meridiana
æquinoctiali, illam aufer ex 90 grad. Tum enim relinquetur
diſtantia inter verticem atque æquinoctialem circulum: quæ
erit loci tui latitudo, ſeu eleuatio poli. Nam cùm à vertice cu-
iuſlibet regionis ad horizontem interiiciatur quadrans circuli,
hoc eſt, 90 gradus: ſi ergo exiſtente ſole in alterutro puncto-
rum æquinoctialium altitudo meridiana ex 90 auferatur, re-
linquetur diſtantia inter verticem & æquinoctialem circulum:
id eſt, loci latitudo. Ratio huius deductionis manifeſta eſt:
quia altitudo ſolis æquinoctialis eſt ipſa eleuatio æquatoris,
cuius complementum æquat eleuationem poli. e.g Romæ æqui-
noctialis altitudo ſolis eſt grad. 48. qua ablata à quadrante cir-
culi, videl. à grad. 90, relinquuntur grad. 42. quæ eſt poli alti-
tudo & loci latitudo Romæ.

Quotuplices ſint paralleli?

IV. Paralleli ſunt triplices: videlicet latitudinum, zonarum, & climatum.

Poſſunt tot paralleli conſtitui, quot meridiani. videlicet 180.
ita nempe vt ducantur ſinguli per ſingulos meridiani gradus.
Sed tam multi non pinguntur. Plures tamen in globo terreſtri
delineantur paralleli, quàm in cœleſti. Nam præter duos tro-
picos & polares (qui ſeruiunt zonis diſtinguendis) ſolent arti-
fices per denos quoſque gradus latitudinis ducere parallelos,
vt ex iis ſtatim cognoſcere poſſimus, quænam loca commu-
nem habeant parallelum ſiue latitudinem. Sæpe etiam quinis
grad.

gradibus diſtinguuntur. Tandem paralleli quidam, qui nempe horarum mutationem in doctrina climatum denotant, in mappa aut globo non toti exprimuntur, ſed marginibus tantùm aut meridiano fixo adſcribuntur. Sunt igitur tres claſſes parallelorum, ſiue circulorum minorum æquidiſtantium. *Prima claſſis* ſunt nominati, videlicet duo tropici, & duo polares. Tropici diſtant ab æquatore 23 gradibus. Ex his ſeptentrionalis, qui dicitur Cancri, tranſit per Aſiam magnam, Sinarum regionem, Cubam inſulam, Getuliam, Atlantem montem Mauritaniæ, mare rubrum, Arabiam, & Indiam: meridionalis, qui dicitur Capricorni, tranſit per Oceanum Indicum ſiue meridionalem, Braſiliam, & extremam Africæ oram. Polares tranſeunt per polos zodiaci: è quibus arcticus ſiue ſeptentrionalis & vrſalis tranſit per oram Iſlandiæ meridionalem, Noruegiam, Finlandiam, vicinaſque inſulas ſeptentrionales: antarcticus ſiue contrauſtralis attingit regionem Pſittacorum, & reliquas terras auſtrales nondum ſatis cognitas. Hîc velim te obſeruare circulum arcticum veteribus dictum eſſe illum, qui duas arctos ſiue vrſas ſuo complexu continet, cuius ſemidiameter æquatur eleuationi poli. Sed recentioribus circulus arcticus excludit vrſam maiorem, & clariſſimos ſeptentriones. Ideò quidam malunt ipſum vocare parallelum poli eclipticæ: quia deſcriptus ex polo æquatoris tranſit per polum eclipticæ, hoc eſt, per eum terræ locum, vbi polus mundi attollitur grad. 66. min. 30. *Secunda & tertia claſſis* paralleli ſunt anonymi: è quibus illi ſeruiunt latitudinibus, hi climatibus. Illi dicuntur paralleli latitudinum, hi paralleli artificiales & dierum artificialium.

An paralleli ſint eiuſdem magnitudinis?

V. *Paralleli non ſunt eiuſdem magnitudinis.*

Nam qui ſunt polis mundi viciniores, & ab æquatore diſtant longius, ſunt arctiores & breuiores: contrà qui à polis mundi ſunt remotiores & æquatori viciniores, ſunt latiores & capaciores. Itaque à meridianis interſecantur arcubus inæqualibus quorum arcuum proportio ſciri non poteſt, niſi ex totius circuli paralleli ad maximum, qui eſt æquator, proportione. Hinc æquator dicitur menſura parallelorum. Eſt igitur Geographi, rationem tenere cuiuſque paralleli ad æquatorem, hoc eſt quanto parallelus minor ſit æquatore. Rationem iſtam Ptolemæus & Mercator in ſingulis tabulis Geographicis ſedulò annotarunt. Alij proponunt hanc viam. Quæ eſt ratio diametrorum, eadem eſt ratio peripheriarum in circulis. Æquator autem eſt peripheria circuli, cuius diameter eſt cognita, nempe axis ſphæræ. Parallelus eſt peripheria circuli, cuius diameter eſt ignota. Innoteſcit autem per canonem ſinuum, hoc pacto. Latitudinem ſubtrahe è quadrante circuli. Cum reſiduo (quæ eſt diſtantia inter polum horizontis & polum æquatoris) ingredere canonem ſinuum, & excerpe illinc ſinum iſti reſiduo reſpondentem. Iſte ſinus eſt ſemidiameter paralleli: Semidiameter vero æquatoris eſt ſinus quadrantis, nempe 10000000: qui eſt dimidius axis ſphæræ. e. gr. parallelus Herbornæ eſt in latitudine 51 graduum: cuius quæ ratio ad æquatorem. Subductis 51 ex 90, remanent 39 pro diſtantia inter centrum horizontis Herbornenſis & polum mundi. Huius ſinus eſt 6293204. Quare quæ ratio eſt 6293204 ad 1000000: eadem eſt ratio paralleli ad æquatorem. Si ergò procedam per auream regulam, prodibit illa ratio. Ratio facilior infra proponetur de conuerſione graduum in milliaria. Huius notitiæ vtilitatis ferè nulla eſt in vſu globi terreſtris: ſed maxima in tabulis planis. Primò ſiquidem hinc cognoſcitur locorum diſtantia, quæ ſub eodem ſunt parallelo: deinde ex cognitâ eiuſmodi locorum diſtantia (quæ ſcilicet latitudine congruunt, & ſola longitudine diſcrepant) datur differentia meridianorum. Ita ſi duo loca ſint ſub eodem parallelo, & diſtent interuallo nouem milliarium, meridiani iſtorum locorum diſcernentur longitudine vnius gradus, hoc eſt, minutis horariis quatuor. Hoc loco non inutile fuerit inſerere tabulam, quæ contineat rationem parallelorum ad æquatorem.

Tabula continens rationem parallelorum ad æquatorem.

Rationum termini minimi.		Regionum latitudo grad.	min.	Rationum termini minimi.		Regionum latitudo. grad.	min.
100	99	8	6	11	5	61	58
70	69	9	42	9	4	63	37
60	59	10	29	7	3	64	38
50	49	11	28	12	5	65	23
40	39	12	50	5	2	66	25
30	29	14	51	8	3	67	58
25	24	16	15	11	4	68	40
20	19	18	10	3	1	70	32
18	17	19	11	10	3	72	32
16	15	20	22	11	3	74	10
15	14	21	0	4	1	75	31
14	13	21	47	5	1	78	28
13	12	22	37	6	1	80	24
12	11	23	34	7	1	81	47
11	10	24	37	8	1	82	50
10	9	25	50	9	1	83	27
9	8	27	16	10	1	84	15
8	7	28	57	11	1	84	47
7	6	31	0	12	1	85	11
6	5	33	33	15	1	86	10
5	4	36	52	20	1	87	8
9	7	38	57	30	1	88	5
4	3	41	24	40	1	88	34
7	5	44	25	50	1	88	51
10	7	45	34	100	1	89	25
3	2	48	11				
8	5	51	19				
5	3	53	8				
7	4	55	9				
9	5	66	15				
11	6	49	56				
10	53	58	0				
2	1	60	0				

In hâc tabulâ prior columna continet rationum minimos terminos: vbi maior numerus referri debet ad æquatorem, ſiue quemlibet circulum magnum, minor verò numerus reſpicit parallelum iſtiu latitudinis, quam altera columna reſpicit. e. gr. parallelus Noruegiæ in latitudine 60 ſe habet ad æquatorem vt 1. ad 2. ita vt duo gradus longitudinis reducantur ad gradum vnum ſub iſto parallelo: ſiue, quod idem eſt, duo gradus longitudinis in Noruegiâ æquentur milliaribus 15. Cæterùm quæ eſt ratio totius ad totum, eadem eſt ratio partis ad partem cognominem, vt gradus ad gradum v. gr. ſub eleuatione poli 70 gr. 32. min. rationum termini ſunt 3. 1. hoc eſt, totus iſte parallelus eſt pars tertia æquatoris. Ergo vnus gradus eſt etiam pars tertia gradus æquatoris, reſpondens milliaribus quinque.

Menſuratio parallelorum qui ſit?

VI. *Menſuratio parallelorum ſit in meridianis per arcus continuos, vel diſcretos.*

Sicut longitudinis diſtinctio fit per meridianos, menſuratio per æquatorem & parallelos: ita hic vice verſa latitudo æquatorem & parallelos diſcriminatur, menſuratur autem per meridianos: & itidem fit hæc menſuratio per arcus continuos, vel diſcretos. *Per arcus continuos* fit, quando initium ſumitur in æquatore, & in meridiano fit menſuratio ſeu numeratio graduum & minutorum verſus alterutrum mundi polum ad locum propoſitum, extra æquatorem ſitum: qui totus arcus latitudo loci dicitur. *Per arcus diſcretos*, quando menſuratio fit in arcu interpoſito inter duos parallelos, duorum locorum, quorum neuter ſub æquatore iacet. Atque hic arcus, quantus quantus ſit: *differentia latitudinum* appellatur.

CAPVT

Capvt V.

De diuiſione terræ per Zonas.

Præcepta.

Diuiſio terræ ſecundùm latitudinem relatè, fit per zonas, vel climata.

Zonæ ſunt maiores terræ tractus, ab occaſu verſus ortum, vel contrà, intercepti quatuor parallelis nominatis ſeu principibus.

Suntque temperatæ, vel intemperatæ.

Zonæ temperatæ ſunt, quæ mediocriter ſunt calidæ, vel frigidæ, ſitæ intra tropicos & polares: quarum vna eſt ſeptentrionalis, inter tropicum Cancri & circulum arcticum, altera meridionalis, intra tropicum Capricorni & circulum antarcticum.

Zonæ intemperatæ ſunt, quæ modum excedunt in calore vel frigore.

Suntque vel æſtuoſæ, vel frigidæ: ſiue intemperatè calidæ aut frigidæ.

Zona æſtuoſa eſt, quæ intra duos tropicos continetur.

Zonæ frigidæ ſunt duæ extremæ, polaribus circulis incluſæ: quarum vna eſt ſeptentrionalis, altera meridionalis.

Regvlæ.

Quot ſint zonæ?

I. Zonæ numerantur quinque.

Zonæ ſunt ſpatia magna globi ſecundùm latitudinem numerata Sic dicuntur, quaſi dicas *cingula*: quia cœlum terramue ambiendo quaſi cingunt: quanquam zonæ frigidæ non habent cinguli, ſed clypei aut diſci figuram: quippe quæ ſunt circulares. Vnde quidam numerant tres zonas, & duos clypeos. Sed vſitata ſententia retinenda eſt, ob id quia vſitata eſt. Zonæ alias appellantur *plagæ* ab Ouidio, *faſciæ* à Martiano, *maculæ* à Cicerone. Sunt autem huiuſmodi zonæ quinque: qua de re ſuprà vide *Sphær. c.7.* Etſi enim nonnulli conſtituant zonas ſex, ita vt mediam ſiue intemperatam calidam diuidant in ſeptentrionalem & meridionalem: hoc tamen non fit accuratè: quia eadem ſunt accidentia totius iſtius tractus, qui eſt inter duos tropicos, & æquatorem habet medium. Zonæ iſtæ ſic diuiduntur, vt aliæ ſint temperatæ, aliæ intemperatæ: & rurſus aliæ extremæ, aliæ intermediæ. Ordo ipſarum in chartis & globis geographicis hic eſt: Septentrionalis frigida, Septentrionalis temperata, Torrida, Auſtralis temperata, Auſtralis frigida.

Zonæ terreſtres quomodo cœleſtibus ſubiectæ?

II. Zonæ terreſtres cœleſtibus perpendiculariter ſunt ſubiectæ.

Zonæ ſunt duplices; aliæ cœleſtes, aliæ terreſtres. Etſi enim principaliter terra in zonas diſtinguitur, quatenus in talibus ſpatiis qualitas & temperies aëris variat: tamen in cœlo quoque conſiderantur zonæ, non ratione diuerſæ temperiei; ſed ratione circulorum æquidiſtantium. Proinde *zonæ cœleſtes* ſunt, quæ in cœlo per quatuor circulos æquidiſtantes deſcribuntur. *Terreſtres* verò, quæ iiſdem quatuor circulis parallelis definitæ, cœleſtibus illis directè ſubiiciuntur. Imaginari ergò debemus, eſſe in terra tropicos, polares, & æquatorem eodem ſitu, quo in cœlo: ita vt finis torridæ, vel initium temperatæ ibi ſit, vbi ſol media æſtate eſt verticalis: finis temperatæ vel initium frigidæ, vbi ſol media æſtate non occidit. Situm iſtum zonarum *Ouidius 1. metamorph.* ſic exprimit:

Vtque duæ dextrâ cœlum, totidemque ſiniſtrâ
Parte ſecant zonæ, quinta eſt ardentior illis:
Sic onus incluſum numero diſtinxit eodem
Cura Dei, totidemque plagæ tellure premuntur:
Quarum quæ media eſt, non eſt habitabilis æſtu:
Nix tegit alta duas, totidem inter vtramque locauit.
Temperiemque dedit miſtâ cum frigore flammâ.

Porrò cauſa zonarum terreſtrium non ſunt zonæ cœleſtes vt quidam volunt: ſed radius ſolis in ſubiectam terram aliter atque aliter incidens. Is enim *alibi* perpendiculariter terram ferit, ſicut fit intra tropicos duos. *Alibi* verò terram vel non attingit, vel vix attingit, adeoque fermè parallelus fit ad eius ſuperficiem. Accidit hoc intra polarium ambitum poſitis populis, quibus ſol quotannis aliquot diebus vel etiam menſibus omninò non oritur, poſtea quoque haud multum eleuatur *Alibi* denique in terram angulis obliquis deſcendit: quod fit in illis terræ partibus, quæ inter polarem alterum & tropicum vicinum interſunt.

An omnes zonæ plenè cognitæ?

III. Zonæ nondum ſunt totæ perluſtratæ.

Non exiſtimandum eſt, omnes mundi angulos, præſertim poſt famoſam illam Chriſtophori Columbi & ſucceſſorum nauigationem, ita eſſe perluſtratos, vt nihil amplius, vel admodum parum ſub polis intactum ſuperſit. Ea enim eſt terræ amplitudo, & periculorum in terris quibuſdam perluſtrandis ob cœli intemperiem, morbos, aquarum penuriam, latrones, & piratas magnitudo, vt non poſſint ſuſcipi commodè nauigationes. Hinc fit, vt maxima zonæ temperatæ auſtralis pars, ambæque frigidæ ferè totæ ſint incognitæ, vt & noua Guinea, cuius tantùm litora ſunt viſa. Quotidie etiam nouæ deteguntur inſulæ. Etſi ergò in globo ita pingantur tractus terræ, ac ſi planè ſint cogniti: nullum tamen eſt dubium, quartam aut quintam terræ partem adhuc ignorari. Et veriſimile ſit, Deum vlteriores regiones ad tempus occultare, ne nimiùm efferamur, & vt poſteris etiam aliquid ſeruet. Vbi & illud non eſt ignorandum, mercatorum inſatiabilem auaritiam non petere regiones illas frigidas, vbi non eſt copia gemmarum, auri aromatum, & ſimilium rerum pretioſiſſimarum. ſed eas duntaxat, quæ rebus iſtis abundant: vnde accidit, vt loca frigida non detegantur.

An omnes zonæ ſint habitabiles?

IV. Omnes zonæ ſunt habitales.

Multi veterum in illa opinione fuerunt, temperatas tantùm zonas eſſe habitales, torridam & frigidas minimè: quòd illa ſit ſterilis ob perpetuam ſolis præſentiam, iſtæ ſemper rigeant glacie. Sed experientia contrarium teſtatur. Etſi enim media zona ſit valde calida, quòd radij ſolis ei perpetuò incumbentis recti ſint, rectiſque angulis in ſeſe reflexi maximum æſtum excitent: æſtus tamen ille temperatur noctium longitudine. Dies enim perpetuò ibi noctibus ſunt æquales, atque ita ſit, vt diurni caloris ſpatia ſint breuiora, & nocturnum frigus æſtum illum obtundat. Aër quoque ibi eſt tenuior, quàm in aliis regionibus, vbi frigore denſatur, & proin minùs incaleſcit. Frequentiſſimæ inſuper ibi ſunt pluuiæ. Sol enim vehementer de die halitus attrahit; qui cùm nocte frigidiuſcula ſuperueniente abſumi haud poſſint, in imbres reſoluuntur. Hinc inde quoque ſunt tractus temperati, imò & frigidi in hac zona, vti teſtantur montes perpetuis niuibus candicantes. Præterea ſunt ibi venti placidi & ſtatis temporibus flantes, quibus mirum in modum ea regio temperatur, ſic vt paradiſi inſtar (quem incolæ ibi fuiſſe credunt) omni fructuum & florum genere abundet. His denique accedit, quòd quæuis regio habeat homines ſui tolerantes, & conſuetudo à teneris plurimum poſſit. Ad frigidas zonas quod attinet, dies æſtiui ibi ſunt admodum longi, imò aliquot menſibus alicubi continuantur: vnde fit vt ibi æſtus interdum ſit maior, quàm in Gallia aut in Italia. Et aër ibi eſt craſſior, qui vehementiùs incaleſcit. Adhæc Deus prouidit frigidis regionibus partim lignis, partim pellibus. Huc denique accedit corporum apta conſtitutio, quæ frigori aſſueuit. Hinc efficitur, nullam regionem eſſe, quæ omninò inhabitabilis cenſeri debeat. Hoc interim verum eſt, zonam frigidam ſeptentrionalem in medio ſui complecti polum terræ tanquam vmbonem, nulli hactenus viſum, nulli acceſſum. Porrò duarum zonarum ſeptentrionalium vna eſt περίσκιος, altera ἑτερόσκιος: intermedia eſt ἀμφίσκιος: duarum meridionalium vna περίσκιος, altera ἑτερόσκιος: ita vt hic ſit ordo.

Zona

ſept.	frigida.	periſcia.
	temperata.	heteroſcia.
	torrida.	amphiſcia.
merid.	temperata.	heteroſcia.
	frigida.	periſcia.

Quæ proportio zonarum ad inuicem?

V. Ea eſt proportio zonarum ad inuicem, vt torrida ſit omnium maxima, proximo loco ſint temperatæ, frigidæ omnium minimæ.

Zona torrida eſt omnium maxima, tum in longitudinem, tum in latitudinem: & diuiditur in duas medietates per æquatorem. Deinde proximo loco ſunt zonæ temperatæ. Poſtremò frigidæ ſunt omnium minimæ, etſi diametro torridæ latitudine ſint pares. Quælibet porrò zona eſt eiuſdem ſemper la-

per latitudinis à borea in auſtrum vndecunque incipias: propterea ſcilicet quia inter duos circulos æquidiſtantes continetur, non autem eiuſdem longitudinis ab ortu in occaſum. Nam partes cuiuſque zonæ, quò viciniores fuerint æquatori, eò etiam longitudinem habent maiorem: quo verò polis propinquiores, eo minorem, cùm paralleli verſus polos ſemper minores fiant, vt ſuprà dictum eſt. Latitudines autem ſingularum zonarum ita ſe habent. *Latitudo zonæ torridæ* tanta eſt, quanta tropicorum à ſe inuicem diſtantia, quæ ex duplicatà ſolis maxima delineatione elicitur. Ea eſt grad. 23. ſcrup. 30. vt computat Clauius. Erit igitur duplicata graduum 47. quæ eſt latitudo zonæ torridæ, cui reſpondent milliaria Germ, 705. *Frigidarum latitudo* itidem ex ſolis maxima declinatione eruitur. Eſt enim tanta polarium circulorum à polis mundi diſtantia, quanta eclipticæ ab æquatore declinatio, nempe grad 23. ſcrup. 30. quibus reſpondent milliaria Germ. 352½. Temperatarum denique latitudo innoteſcit ſubtractione diſtantiæ polarium circulorum à polis eclipticæ ab æquatore, hoc eſt, duplicatæ maximæ declinationis ſolis ab integro quadrante: in qua ſubtractione relinquuntur gradus 43. quibus reſpondent milliaria Germ. 645.

Quæ proportio zonarum ad inuicem?

VI. Modus cognoſcendi, in qua zona ſit quiuis locus datus, eſt duplex: primus per globum, vel mappam Geographicam. ſecundus per tabulas latitudinum.

Primò per globum Geographicum & mappam vniuerſalem hoc expeditur diligenti obſeruatione quatuor circulorum æquidiſtantium. Si enim inter duos tropicos inueniatur, eſt locus in zona torridà: ſi inter alterutrum tropicorum, & polarem circulum: eſt in temperata: ſi denique inter alterutrum polarem & vicinum polum, eſt in zona frigida. *Deinde* per tabulas latitudinum hoc modo. Quære loci dati latitudinem in tabula: quæ ſi 23 gradibus & 30 ſcrup. minor fuerit, locus poſitus eſt in zonâ torridâ: ſi præciſè grad. 23. & 30 ſcrup. in hemiſphærio boreali, erit præciſè ſub tropico Cancri, qui finis eſt torridæ, & initium temperatæ zonæ ſeptentrionalis. Si vero ſitus ſit in parte auſtrali, erit præciſè ſub tropico Capricorni, qui finis eſt torridæ & initium temperatæ meridionalis. Omnis verò locus habens latitudinem maiorem, quàm grad. 22. ſcrup. 30. minorem tamen grad. 66. min. 30. eſt ſitus in zona temperata, eáque Boreali, ſi in ſeptentrionem vergat, vel meridionali, ſi in partem auſtralem declinet. Quod ſi dati loci latitudo fuerit præciſè grad. 66. min. 30. erit præciſè ſub circulo polari, eoque vel arctico, vel antarctico, prout in ſeptentrionem vel meridiem declinauerit. Omnis denique locus, cuius latitudo excedit grad. 66 min. 30. obtinet zonam frigidam vel boream, vel auſtrinam. Si præciſè latitudo fuerit 90 grad. locus ille præciſè ſub polo arctico vel antarctico eſt ſitus.

Quomodo ſciri poſſit, in qua zona ſit aliquis locus?

VII. Loca præcipua contenta in ſingulis zonis, & proprietates zonarum diligenter obſeruare oportet.

Loca præcipua *zona torrida* ſunt maior Africæ pars, præſertim ea, quæ dicitur mediterranea, & multæ inſulæ, putà Iauan, Taprobana, & ſimiles. Proprietates huius zonæ ſunt, habere ſphæram rectam; habere zenith ſub æquinoctiali, vel non procul ab illo; habere perpetuum æquinoctium; habere quatuor ſolſtitia; habere duas quotannis æſtates, & duas hyemes, geminum item ver & autumnum. Loca præcipua *zona temperata ſeptentrionalis* ſunt anterior Africæ pars, quæ verſus nos ſpectat vſque ad montem Atlantem, item Europa vniuerſa, vſque ad inſulas arcticas & denique magna Aſiæ pars. In *temperata meridionali* ſunt loca non ita cognita, multaque maria. Vtriuſque proprietates vide paulo poſt cap. 7. In *zona ſeptentrionali frigida* continentur Grœnlandia, Finmarchia, & regiones quædam nondum ſatis cognitæ: in *meridionali frigida* ſunt loca necdum detecta. Proprietates vtriuſque vide paulo poſt cap. 7.

Quæ loca continentur in zonis ſingulis?

VIII. Zonæ temperatæ ſic dicuntur tres ob cauſas.

Principiò, quia radij ſolares ibi ſunt obliqui, & proinde non ita fortes. *Deinde*, quia calorem à zona torrida, frigus à frigidis temperamento quodam mutuantur. Hinc partes viciniores zonæ torridæ ſeu mediæ ſunt calidiores, vt Hiſpania & Italia: viciniores autem zonis extremis vehementius frigent, vt Liuonia & Suecia. *Denique* in his zonis temperata ſunt interualla æſtatis & hyemis.

CAPVT VI.

De Climatibus.

PRÆCEPTA.

Climata ſunt ſpatia terræ, iuxta incrementa diei ſolſtitialis, diſtincta iuxta ſeptentrionem & meridiem, *clariùs ita*: Clima eſt ſpatium terræ inter duos circulos æquatori parallelos comprehenſum, in quo dies longiſſimus variat ſemiſſe horæ.

Illorum diſtinctio alia eſt apud veteres, alia apud Ptolemæum, alia apud recentiores.

Veteribus climata in vtroque hemiſphærio ſunt ſeptem, è quibus ſeptentrionalia ſunt hoc ordine.

I. Per Meroën, Æthiopiæ ciuitatem: vbi dies ſolſtitialis ſiue longiſſimus habet horas 13.

II. Per Syenem Ægypti: vbi dies longiſſ. hor. 13½.

III. Per Alexandriam Ægypti. hor. 14.

IV. Per Rhodum inſulam. hor. 14½.

V. Per Romam. hor. 15.

VI. Per Pontum. hor. 15½.

VII. Per oſtia Boryſthenis. hor. 16.

Sunt tamen, qui ſextum clima ducunt per Boryſthenem fluuium Sarmatiæ, & ſeptimum per Riphæos montes Sarmatiæ.

Ptolemæus numerat nouem climata ſeptentrionalia: ita vt octauum ſit per Riphæos montes, & nonum per Daniam, vbi dies longiſſimus eſt hor. 17. Quidam octauum clima ducunt per Batauiam, vbi dies longiſſ. eſt hor. 16. His climatibus ſeptentrionalibus opponuntur meridionalia ſeptem vel nouem pro numero ſeptentrionalium.

Recentioribus ſunt climata 23. vel 24. & totidem anticlimata. Illa dicuntur climata ſeptentrionalia, hæc meridionalia: ita vt iuxta recentiorem doctrinam ſint in vniuerſum climata quadraginta ſex, vel quadraginta octo.

REGVLÆ.

I. Zonæ & climata conueniunt forma, ſed magnitudine, numero, & officio differunt.

Quomodo zonæ & climata conueniant & differant?

Climata ſic dicuntur quaſi ἐγκλίματα, quod à medio terræ ſiue æquatore declinent, ſuntque ſpatia terræ inter duos circulos æquatori parallelos comprehenſa, in quibus dies longiſſimus variatur ſemiſſe horæ. Hæc cum zonis *conueniunt* quodam modo ratione formæ. Nam vtraque per latitudinem terræ explicantur, & parallelis circulis incluſa terram ſua latitudine tanquam faſciis aut cingulis ambiunt. *Differunt* autem primò magnitudine: quia zonæ ſunt maiores, climata verò minora. Deinde numero: quia quinque duntaxat ſunt zonæ, climata verò longè plura. Tertiò fine, officiis, atque effectu. Nam zonæ ad mutationem qualitatis aëris & vmbrarum referuntur, climata verò horarum diei maxima diſcrimina demonſtrant. Et zonæ totam globi terreni ſuperficiem occupant, climata verò eas tantum terræ partes, in quibus dies maximi ſunt partes dierum naturalium, includunt.

II. Climata ſunt inæqualis magnitudinis.

An omnia climata eiuſdem magnitudinis?

Etſi enim climata conſtituuntur ad æquale diei maximi incrementum: ſumma tamen eorum eſt inæqualitas. Nam nullum clima eiuſdem eſt magnitudinis cum altero in eodem hemiſphærio. Deinde climata quò ſunt æquatori viciniora, eò ſunt maiora, & contra. Latitudo denique primi climatis eſt ferè octo graduum ſiue mill. Germ. 117. poſtremi ne totidem quidem minutorum, vel vix quadrantis milliatis.

III. Modus climata diſtinguendi eſt duplex; veterum & recentiorem: & hic eſt melior quam iſte.

Cur d… per n… ius c… tum … veter… recen… res?

Climatum numerus apud veteres & recentiores propterea differt,

differt; quia illi exiſtimarunt, maiorem terræ partem, ob ſummam caloris & frigoris intemperiem, non eſſe habitabilem. Et hæc cauſa eſt, cur non ab æquinoctiali, ſed à parallelo plus quàm 12. gradibus diſtante, climata numerare inceperint, nec 51 eleuationis gradum exceſſerint: ſic vt iuxta veterum opinionem Anglia, Belgium, & magna Germaniæ atque Poloniæ pars in nullo ſint climate, ſed in terrâ inhabitabili. Illam igitur partem, quam habuerunt cognitam, diſtinxerunt in climata: quæ in longitudinem à primo meridiano vſque ad ſemicirculum ſiue gradus 180 deſcripſerunt: ſecundùm latitudinem verò vſque ad longiſſimum diem 16 horarum numerarunt. *Recentiores* verò etſi idem & commune cum veteribus climatum initium retinuerunt: ipſa tamen climata tam ſecundùm longitudinem, quàm ſecundùm latitudinem definierunt, idque propter duas cauſas. 1. Quia climatum diſtinctiones, non tam à terræ partibus cognitis vel incognitis, quàm ab ipſo cœli motu, cuius conuerſione diurna ſol diem diſpenſat, dependent. 2. Quia hoc tempore crebris variarum nationum peregrinationibus & nauigationibus partes veteribus incognitæ, atque adeò omnes ferè totius terræ regiones innotuerunt. Itaque ſecundùm longitudinem quidem non dimidiato tantùm circulo, ſed integro circa totam terram ducto, climata metiuntur: ſecundùm latitudinem verò eadem tam in Auſtrum quàm Boream eò vſque extendunt, donec diei artificialis maximi longitudo diem naturalem adæquet. Perficitur autem hæc diſtinctio per menſuram ſemiſſis horæ diei longiſſimi. Tanto enim diſcrimine differt dies longiſſimus is, qui in principio cuiuſque climatis ſecundùm latitudinem, ab eo qui eſt in illius fine. Tanto etiam interſtitio parallelus per medium climatis vnius à parallelo per medium climatis proximi diſtat. Itaque ad ad deſcriptionem cuiuſque climatis tres paralleli requiruntur: duo ſcilicet quibus clima comprehenditur ſiue vtrinque terminatur, vnus verò per medium ductus: ita tamen, vt finis vnius climatis ſit initium ſequentis. Menſura verò diſtantiæ horum circulorum à ſe inuicem eſt quadrans ſeu quarta pars vnius horæ. Placuit autem Geographis climata per horas, ſeu horarum numeros & partes diſtinguere, quòd hæ eſſent termini perceptibiles & imperitis quibuſque noti. Itaque medium cuiuſque climatis repoſuerunt in horam aliquam vel integram, vel dimidiatam diei longiſſimi, terminos autem initij & finis eorundem in horarum quadrantes impares collocarunt.

Climatum vtilitas.

IV. *Climata faciunt ad deprehendendum varietatem in quantitate dierum, inque ortu & occaſu ſtellarum.*

Nam loca ſub eodem climate habent eandem dierum & noctium quantitatem, eoſdem ſiderum ortus & occaſus: quæ verò ſub diuerſis ſita ſunt climatis, diuerſa habent dierum & noctium interualla, & diuerſos ſiderum ortus & occaſus. Quoties enim longiſſimus dies, qui dicitur ſolſtitialis, vnius loci à longiſſimo die alterius loci differt ſemiſſe horæ, toties aliud clima conſtituitur. Sub æquatore igitur ceu medio mundi dies ſemper ſunt æquales, id eſt, horarum 12. Vnde ab æquatore incipiendo, ſi verſus polorum alterum progrediaris, donec dies artificialis maximus ſit 12 horarum cum ſemiſſe, ſcias iam te ad primum clima perueniſſe: ad ſecundum, ſi dies ſolſtitialis ſit horarum 13, & ſic deinceps, vt ſemper dies maximus vnius climatis ſuperet alterius diem itidem maximum ſpatio ſemihoræ ſiue 30 minutis horariis. Quemadmodum autem climata ab inuicem ſemihoris diſtant: ita paralleli quadrantibus horariis diſtinguuntur. Quorum itaque clima aliquod fuerit ab æquatore (ſub quo nullum eſt clima) tot dimidiis horis dies longiſſimus iſtius climatis ſuperat diem æquinoctialem, qui ſemper eſt horarum 12.

Quam varia ſit parallelorum & climatum numeratio?

V. *In parallelis & climatibus conſtituendis magna eſt varietas.*

Principiò Ptolemæus ſic tradidit parallelos, vt 38 numeraret vtrinque ab æquatore: nempe 38 verſus meridiem, & totidem verſus ſeptentrionem: & hos parallelos ita diſtribuit, vt 24 numeraret per quadrantes horarum, quatuor per ſemiſſes horarum, quatuor per integras horas, & denique ſex per integros menſes: Hinc eſt, quòd Geographi nunc dicant, nouum parallelum poni, quoties dies creſcit per horæ quadrantem: nunc nouum parallelum poni, quoties dies creſcit vel dimidia hora, vel integra hora, vel integro menſe. Primum illud intelligendum eſt de 24 parallelis, quos tradiderunt veteres ante Ptolemæum: ſecundum, tertium, & quartum de 14 illis, qui veteribus ante Ptolemæum fuerunt incogniti. *Deinde* climatum diſtinctio eſt vetus, vel noua. *Vetus* rurſum eſt prima vel ſecunda. *Prima* eſt, quæ recepta fuit ante Ptolemæum, quâ quinque, vt vult Rumuldus Mercator, vel ſeptem, quæ eſt communis opinio, climata fuerunt conſtituta. Illi ſiquidem terminum ſeptentrionalem figebant in 25 gradu eleuationis poli. *Secunda* eſt Ptolemaica, quâ Ptolemæus conſtituit nouem climata verſus ſeptentrionem. Vtramque ſententiam propoſuimus in præceptis. *Diſtinctio climatum noua* eſt vel *imperfecta*, quâ 19 climata conſtituuntur: vel *perfecta*, quâ conſtituuntur 46 vel 48 climata, è quibus 24 vel 23 ſunt ſeptentrionalia, & totidem meridionalia. Perfecta illa diſtinctio eſt certa, vel incerta. *Certa*, quâ diſtinguuntur climata ab æquatore vſque ad circulum polarem. Cùm enim vltra 70 grad. eleuationis poli regiones ſeptentrionales nunc ſint inueſtigatæ, & clima ſit ſpatium terræ habitatæ duobus parallelis comprehenſum, in quo dies longiſſimus creſcit hora dimidiata, ideò ab æquinoctiali ad eum vſque terræ locum, vbi dies longiſſimus eſt horarum 24, quod accidit non procul à circulo polari climata 24 conſtituuntur. *Incerta* eſt, quæ fit à circulo polari ad polum: quæ diſtinctio climatum etiam dicitur impropria: quia hic non horis dimidiatis, ſed integris primùm diebus, mox hebdomadibus, & tandem menſibus dies ita augentur, vt ſub polo per 6 menſes ſit perpetua lux, & per totidem menſes perpetua nox. Prior itaque illa climatum diſtinctio eſt propria, hæc poſterior impropria. Porrò paralleli à Ptolemæo conſtituti ſunt 38: ſed recentiores ad eum vſque terræ tractum, vbi ſol totis horis 24 ſuprà horizontem moratur, conſtituunt 49 vel 48. Cùm enim parallelorum ad climata ratio ſit dupla, vtpote cùm vnum climata duos parallelos contineat, ſintque climata 23 vel 24, efficitur neceſſariò, quòd 49 vel 58 paralleli conſtitui debeant. Hinc igitur 24 vel 23 climata erunt verſus ſeptentrionem, quæ dicuntur climata *καθ' ἐξοχὴν* & totidem meridionalia, quæ dicuntur *anticlimata*. Diuerſitas numeri climatum in 23. & 24. inde eſt, quòd quidam primum clima ducant per ſinum maris rubri, quidam per Meroën. Illi 24, hi 23 habent.

Quibus nominibus climata inſigniantur?

VI. *Nomenclatura climatum eſt varia.*

Ad nomina climatum quod attinet, obſeruandum eſt quod præter numeros, quibus climata diſtinguuntur, vt quod æquinoctiali eſt proximum, primum, id quod proximè ſuccedit ſecundum, & ſic deinceps reliqua appellentur à numero, quo diſtant ab æquatore: Geographos inſuper climatibus ſeptentrionalibus nomina indidiſſe à locis terræ inſignioribus, per quorum Zenith parallelus climatis medius incedit; ita vt, primum dicatur Διὰ Μερόης, *per Meroën*: ſecundum *διὰ Συήνης, per Syenem*; tertium δι' *Ἀλεξανδρείας, per Alexandriam*. Auſtralia verò climata nondum vſu receptum eſt ſimilibus inſigniorum locorum nominibus notare, ſed præpoſita particula *ἀντὶ* nominibus climatum Borealium inſignire. e. gr. primum auſtrale clima ſiue anticlima appellatur *ἀντὶ διὰ μερόης*, ſecundum *ἀντὶ διὰ συήνης*, & ſic deinceps: quæ vocabula etiam contrahuntur hoc modo, Antidiameroës, Antidiaſyenes. Tabella eſto talis.

Climata Borealia.	*Climata Auſtralia.*
1. Diameroes.	Antidiameroes.
2. Diaſyenes.	Antidiaſyenes.
3. Dialexandrias.	Antidialexandrias.
4. Diarhodu.	Antidiarhodu.
5. Diarhomes.	Atidiarhomes.
6. Diapontu.	Antidiapontu.
7. Diaboriſthenus.	Antidiaboriſthenus.
8. Diabritannias.	Antidiabritannias.
9. Diatanaidos.	Antidiatanaidos.

Hæc porrò climata in nonnullis globis ſignantur in meridiano æneo, in quo exprimuntur dierum diſcrimina, primò quidem per horarum ſemiſſes, deinde per integras horas, & tandem vſque ad polum per integros dies. In tabulis Geographicis Magini diligentiſſimè iuxta, & elegantiſſimè in margine ponuntur paralleli: vnde climata facilè poſſunt computari. Cæterùm quibuſdam videtur minùs apta hæc climatum diuiſio: tum quòd ſumma ſit climatum inæqualitas, ita vt latitudo primi ſit plus quàm 117 milliarium Germanicorum, poſtremi vix quadrantis milliaris: tum quòd fundamento nitatur ficulneo, videlicet incrementum horarum: quod fundamentum aiunt nullius propemodum eſſe vtilitatis, quod æquè facile ſit, diei quantitatem inquirere, ac climatis numerum. Hinc illi ſubſtituunt aliam climatum diuiſionem, quam extruunt ex hoc fundamento: *Quodlibet hemiſphærium per decades graduum æqualiter in nouem climata diuidi poteſt.* Sic itaque *primum* clima incipiet ab æquinoctiali, & deſinet in eleuatione poli 10. grad. quod Æthiopicum vocare poſſis. *Secundum* dici poterit Arabicum ad grad. 20. *tertium*, Ægyptiacum vſque ad 30 grad. *quartum*, Syriacum vſque ad grad. 40. *quintum*, Italicum vſque ad grad. 50. *ſextum*, Anglicum aut Germanicum vſque ad gradum 60. *ſeptimum* ad 70 vſque, Sueticum aut Lappicum. *octauum*, Glaciale, vſque ad grad. 80. *nonum*, Polare, vſque ad polum. Ab altera æquinoctialis parte ſimilis fuerit ratio. Et hoc modo quodlibet hemiſphærium

nouem haberet climata, quorum ſeptem habitationi ſatis commoda; & quodlibet clima haberet parallelos quinque; & ſitus cuiuslibet loci facillimè cognoſceretur ex numero graduum eleuationis. Sic Roma, quia vltra 40 gradus habet, eſt in quarto, VVeſtphalia in quinto, Sicilia in tertio, & ſic deinceps.

Quomodo clima cuiuſque loci cognoſcatur?

VII. Modus cognoſcendi in quo climate quiuis datus locus inueniatur, eſt duplex.

Primus domus ita habet. Conſtet quantitas diei longiſſimi vltra 12. horas. Tres horæ quadrantes abiiciantur, id eſt, 45 minuta horaria, propterea quòd climata non ab æquinoctiali, ſed ab eleuatione 12. graduum, vbi dies horarum 12. & 45. min. incipiant: Numerus horarum dupletur, & ſi minuta ſuperauerint 30, vnitas addatur. Ita conſtabit, quot climata integra inter datum locum & primum ſint interiecta. Quòd ſi igitur adhuc vnitas addatur, habebitur numerus climatis. e. g. Herbornæ dies longiſſimus eſt horarum 16 $\frac{1}{4}$. ſeu hor. 16. & 15 min. hoc eſt, vltra 12 horas, 4. hor. & 15. min. Adiectis inde 45. minutis, ſuperſunt tres horæ & 30 minuta, quæ efficiunt horam dimidiam. Tres illæ horæ duplicatæ dant ſex, triginta minuta vnum. Septem igitur climata ſunt inter Herbornam & datum locum. Si iam addatur vnitas, prouenient octo. Herborna igitur ſita eſt in octauo climate. Breuiter: Duplica numerum horarum, quibus dies longiſſimus ſuperat diem æquinoctialem ſiue 12. horas. Numerus duplicatus exhibet tibi clima loci propoſiti: vt Herbornæ dies longiſſimus eſt hor. 16 $\frac{1}{4}$. Duplica 4. & habebis 8. Quòd ſi velis ſcire, ſub quo parallelo ſitus ſit aliquis locus, exceſſum horarum diei longiſſimi quadruplica. Numerus quadruplicatus tibi oſtendet parallelum quæſitum. e. gr. quadruplica horas 4. quibus Herbornæ dies ſolſtitialis ſuperat æquinoctialem, & deprehendes Herbornam eſſe ſitam ſub parallelo decimoſexto. Ratio prioris eſt; quia clima continet duos parallelos, & diſtantia ſemihoræ facit clima. Ratio poſterioris eſt: quia vnus parallelus ab altero diſtat per quadrantem horæ. *Secundus modus* fit per tabulam ſequentem: vbi ſi quæratur quantitas diei longiſſimi, aut etiam poli altitudo ſiue eleuatio propoſito loco congruens, è regione occurret clima vnà cum parallelo.

TABVLA CLIMATVM ET PARALLELORVM.

Paralleli.	*Climata.*	*Longitudo diei vel noctis maxima.* Hor.	Scr.	*Latitudo climatum ſeu eleuatio poli.* Gr.	Scr.	*Principium, medium & finis climatis.*	*Interuallum climatum.* Gr.	Scr.
1.	o o o	12	0	0	0	P		
2.		12	15	4	18	M.	8	34
3.		12	30	8	34	F.		
4.	I. Per Meroë.	12	45	12	43	P.		
5.		13	0	16	43	M.	7	50
6.		13	15	20	33	F.		
7.	II. Per Syenem ſub tropico Cancri.	13	15	20	33	P.		
8.		13	30	23	11	M.	7	3
		13	45	27	36	F.		
9.	III. Per Alexandriam Ægypti.	13	45	27	36	P.		
10.		14	0	30	47	M.	6	9
		14	15	33	45	F.		
11.	IV. Per Rhodum & Babylonem.	14	15	33	45	P.		
12.		14	30	36	30	M.	5	17
		14	45	39	2	F.		
13.	V. Per Romam & Helles pontum.	14	45	39	2	P.		
14.		15	0	40	22	M.	4	30
		15	15	43	32	F.		
15.	VI. Per Venetias & Mediolanum.	15	15	41	32	P.		
16.		15	30	44	29	M.	3	48
		15	45	47	20	F.		
17.	VII. Per Podoliã & Tartariã minorẽ.	15	45	47	20	P.		
18.		16	0	50	1	M.	3	13
		16	15	51	33	F.		
19.	VIII. Per Bauiã & VVitebergam.	16	15	52	33	P.		
20.		16	30	53	58	M.	2	44
		16	45	55	17	F.		
21.	IX. Per Hiberniam & Moſcouiam.	16	45	55	6	P.		
22.		17	0	56	7	M.	2	17
		17	15	57	5	F.		
23.	X. Per Bohus caſtrum Norvvegiæ & Rigam Liuoniæ.	17	15	57	5	P.		
24.		17	30	57	58	M.	2	0
		17	45	58	46	F.		
25.	XI. Per Gothiam.	18	15	58	46	P.		
26.		18	30	59	31	M.	1	40
		18	45	60	13	F.		
27.	XII. Per Bergis Noruuegiæ.	18	45	60	13	P.		
28.		19	0	60	51	M.	1	26
		19	15	61	26	F.		
29.	XIII. Per Viburgum Finlandiæ.	19	15	61	26	P.		
30.		19	30	61	59	M.	1	13
		19	45	61	29	F.		
31.	XIV. Per Arotiam Sueciæ.	19	45	62	29	P.		
32.		20	0	62	56	M.	1	1
		20	15	61	21	F.		
33.	XV. Per Dalecarliæ fluuij oſtia.	20	15	63	21	P.		
34.		20	30	63	44	M.	0	52
		20	45	64	6	F.		
35.	XVI. Per reliqua.	20	45	64	6	P.		
36.		21	0	64	25	M.	0	44
		21	15	64	42	F.		
37.	XVII. loca Noruuegiæ.	21	15	64	42	P.		
38.		21	30	64	57	M.	0	36
		21	45	65	11	F.		
39.	XVIII. Per Sueciam Albam.	21	45	65	11	P.		
40.		22	0	65	23	M.	0	29
		22	15	65	34	F.		
41.	XIX. Per Ruſſiam & vici-	22	15	65	34	P.		
42.		22	30	65	43	M.	0	22
		22	45	65	51	F.		
43.	XX. nas inſulas.	22	45	65	51	P.		
44.		23	0	65	57	M.	0	7
		23	15	66	2	F.		
45.	XXI. Per inſulas ar-	23	15	66	2	P.		
46.		23		66	5	M.	0	5
		23		66	7	F.		
47.	XXII. cticis vicinas.			66	25	P.		
48.		23		66	28	M.	0	5
				66	30	F.		
49.	XXIII. Per inſulas ſub circulo arctico.	24		66	31	F.	0	6

Huc quoque pertinet iſtud ſchema.

Clima

Clim.	Paral.	Dies max. H. S.	10.	20.	30.	40.	50.	60.	70.	80.	90.	100.	110.	120.	130.	140.	150.	160.	170.	180.	Meridian' differens horis 12.
XVIII.	38	21. 30.																			65
XIII.	27	18. 45.								Scy	thia	intr	ra I	maum			Scy	ihia			60
XII.	25	18. 15.																			
IX.	20	16. 30.			N	orvv	egia.						mo	ntem				extra	Seri	ca.	55
VII.	18	16. 15.		Angl	ia.		m	ania.			Ta	rta	tia.					Imaum	montem.		50
	17	15. 45.		G	allia.	Ge	r	P	A.		A	S	I	A.							45
VI.	14	15. 0.	H	iſpa		EV	R	O G	ræcia.												40
V.	11 / 12	14. 45. / 14. 15.		ni	a.		Ita	lia.											C	hina.	35
IV.	10 / 9	14. 0.							Syria.	Per	ſia.				Indi	a intra	Indi	a extra	Gang	em.	30
III.	8	13. 45.						Ægy	ptus. A	ra	bia.				Ga	ngem.					25
	7	13. 15.			A F	RI															20
II.	5	13. 0.				C	A.														15
	4	12. 45.																			10
I.	3	12. 30.																			
	2	12. 15.																			5
	1	12. 0.																			
Æquator.																					
I.	1																				
	2				Æth	iopia															5
	3				inte	rior.															10
II.	4																				
	5																				15

Anticlima. Antiparal. Meridianus primus. ½ hor. diff. 1. H. 1½ diff. 2. H. 2½ diff. 3. H. 3½ diff. 4. H. 4½ diff. 5. H. 5½ diff. 6. H. 6½ diff. 7. H. 7½ diff. 8. H. 8½ diff. 9. H. 9½ diff. 10. H. 10½ diff. 11. H. 11½ Meridian' differens horis 12.

Longiſſimus ſub vnoquoque gradu dies tam in boreali, quàm auſtrali orbis parte.

Grad.	
90	maximus dies eſt menſium ſex. Itaque ex vno die artificiali totus conficitur annus.
80	longior dies fermè quinque menſium eſt.
79	quatuor menſium.
74	trium menſium.
70	duorum ferè menſium.
69	vnius menſis.
67	24 horarum æquinoctialium.
66	horarum 23.
65	hor. 22.
64	h. 21.
63	h.20.
62	h.19.min.30.
61	h.19.
60	h.18.min.30.
58	h.18.
57	h.17.min.45.
56	h.17.min.30.
55	h.17.min.15.
54	h.17.
53	h.16.min.45.
52	h.16 min.30.
50	h.16.min.15.
49	h.16.
47	h.15.min.45.
45	h.15.min.30.
44	h.15.min.15.
41	h 15.
39	h.14.min.45.
36	h.14.min 30.
34	h.14.min.15.
31	h.14.
28	h.13.min.45.
24	h.13.min.30.
21	h.13.min.15.
17	h.13.
13	h.12.min.45.
9	h.12.min.30.
5	h.12.min.15.
0	h.12. ſub lineâ æquatrice.

CAPVT VII.

De Accidentibus terreni globi reſpectu habitatorum.

PRÆCEPTA.

HActenus fuit globus terrenus in ſe ſpectatus abſolutè: iam ſpectandus erit reſpectiuè, ſcilicet ratione incolarum ſeu habitatorum: vbi ſunt accidentia triplicis claſſis.

Primæ claſſis accidentia ſunt quantum ad collationem locorum & zonarum. Hoc modo incolæ ſunt periœci, antœci, & antipodes.

Periœci ſunt, qui habitant ſub iiſdem parallelis & meridianis, ſed in punctis parallelorum oppoſitis: aliâs circumhabitantes & circumcolæ: quales ſunt populi circa Iſthmum Americæ & inſulæ Zeilan.

Antœci ſunt, qui ſub vno meridiano, ſed diuerſis parallelis habitant, æqualiter tamen ab æquatore verſus vtrumque polum remotis: aliâs contrahabitantes: quales ſunt populi Arabiæ felicis ad incolas inſulæ S. Laurentij, quæ dicitur Madagaſcar.

Antipodes ſunt, qui habitant ſub vno meridiano, ſed in punctis eius diametraliter oppoſitis: aliâs antichthones: quales ſunt populi Chili & circa Gangê.

Secundæ claſſis accidentia ſumuntur ex vmbrarum diuerſitate. Hoc modo populi ſunt aſcii, amphiſcij, heteroſcij, & periſcij.

Aſcij ſunt, qui nullam habent vmbram meridianam.

Amphiſcij ſunt, qui vtrinque iaciunt vmbram meridianam, diuerſis anni temporibus.

Heteroſcij ſunt, quibus verſus vnam duntaxat partem proiicitur vmbra meridiana

Periſcij ſunt, quorum vmbra meridiana circulum facit.

Tertiæ claſſis accidentia ſumuntur ex phænomenis ſeu apparentiis cœleſtibus. Hoc pacto tredecim habitationes conſtituuntur à Geographis.

Ex his tredecim habitationibus vna eſt ſub æquatore, ſex ſunt ab æquatore verſus polum arcticum, ſex ab æquatore verſus polum antarcticum, hoc modo.

I. Eſt ſub æquatore in ſphærâ rectâ, vbi zenith ſeu punctum verticale in ipſum incidit æquatorem.

II. & III. In ſphærâ obliqua, vbi zenith conſiſtit intra æquatorem & alterum tropicum, ab eleuatione poli vnius gradus vſque ad gr.23.ſcrup.30.

IV. & V. Quorum zenith in alterutrum tropicorum incidit, ſub eleuatione grad.23.ſcrup.30.

VI. & VII. Quorum zenith intra tropicum alterutrum & polarem circulum inuenitur: ab eleuatione grad 24 vſque ad gr.66.ſcrup.30.

VIII. & IX. Quorum zenith in ipſo circulo polari reperitur: vbi altitudo poli eſt gr.66.ſcrup.30.

X. & XI. Quorum zenith intra polarem alterutrum & polum mundi vicinum verſatur, ab eleuatione poli 66.gr.30.ſcrup. ad gradum vſque 90.

XII. & XIII. Quorum zenith in alterutrum polum incidit: vbi eleuatio eſt integer circuli quadrans, ſiue gradus 90.

REGVLÆ.

I. Antipodes, Antœci, & Periœci dicuntur diuerſimodè Quo ſenſu antipodes, antœci, & periœci

Antipodes, antœci, & periœci dicuntur aliter ex veterum aliter ex recentiorum ſententiâ. De priori illâ teneatur illa Cleomedis doctrina. Hæc alia eſt, inquit ille, orbis terrarum diuiſio. Qui orbem terrarum habitant, diſtribuuntur in partes quatuor. Nos qui ſumus ἄνθρωποι περίοικοι incolimus vnam partem. In tribus aliis partibus ſunt homines ἀντιπερίοικοι, id eſt, nulla hiſtoriæ relatione nobis cogniti. Antipodes nobis ſunt, quorum veſtigia pedum è diametro opponuntur noſtris veſtigiis. Antœci dicuntur, quorum habitatio tantundem receſſit ab æquatore in auſtrum, quantum noſtra abit in boream. Periœci verò nobis ſunt, qui communem habent nobiſcum parallelum, ſed nobis opponuntur ſola diametro paralleli, h. e. obliquè. Ex his patet, Cleomedem latiùs extendere iſtas voces, ita vt vnicuique tribuat quartam partem orbis habitati. Antœci, inquit, quos alij ἀντίποδας nuncupant, nobiſcum habitant ſupra terram: antipodes & periœci infra terram, hoc eſt, cùm ſol nobis illuceſcit, illuceſcit etiam antœcis noſtris, cùm verò nobis occidit, diem adfert antipodibus noſtris & periœcis. Noſtri antipodes & periœci ſunt inter ſe antœci: & qui nobis antœci & periœci, inter ſe ſunt antipodes. Ita quidem Cleomedes, Græcus ſcriptor inſignis. At recentiores, qui iſta ſtrictiùs accipiunt, meridianum ſecant binis parallelis æqualibus, pari interuallo vtrinque ab æquatore diſtantibus; quorum alter ſit noſtræ regionis parallelus meridianum ſecans primùm in horizontis noſtri centro, & rurſus in centro horizontis periœcorum; alter verò parallelus in auſtrum ab æquatore declinans eundem meridianum ſecet ſupernè in centro horizontis antœcorum, & infernè in centro horizontis antipodum noſtrorum: atque hi poſtremi horizontem habent nobiſcum communem. Iuxta hanc ſtrictam ſignificationem multi erunt periœci, antœci, antipodes, diuerſorum locorum reſpectu. Sed Cleomedes illos oppoſuit noſtro orbi habitabili, diſtinguens hac ratione totum terrarum orbem in quatuor partes. Si malis dichotomiam, hanc habe. Incolæ terræ ſunt vel in eâdem vel in diuerſâ zonâ. Illi ſunt ὁμόζωνοι: iſti ſunt vel in eodem hemiſphærio, vt ἀντίοικοι, vel in diuerſis aduerſè oppoſitis, vt ἀντίποδες. Audiamus *Robertum Hues tract. de globis*. Periœci degunt ſub eodem meridiano, itemque parallelo, æqualiter ab æquatore (ſed ab oppoſitis eius punctis) diſcreti. Antœci eundem meridianum & æqualem parallelum, ab eodem æquinoctialis puncto in diuerſas partes æqualiter diſſiti, incolunt. Antipodes (qui & antichthones) ſunt, qui ſub eodem meridiano æquali parallelo, in oppoſitas partes & ab oppoſitis eius punctis æqualiter diſſiti, habitant: vel qui incolunt terræ partes è diametro oppoſitas. Sunt itaque noſtri periœci antipodibus noſtris antœci: noſtri antœci antipodibus noſtris periœci: noſtri periœci antœcis noſtris ſunt antipodes. Nobis cum noſtris periœcis multa ſunt communia. Eandem temperatam incolimus: hyemem, æſtatem,

æſtatem, incrementa dierum & noctium eadem eodemque
tempore habemus. Diuerſum hoc: quòd quo tempore nobis
media dies illuceat, periœcis intempeſta nox adeſt: Nobis &
antœcis hoc commune, quòd media dies ſimul vtrieſque, item-
que nox. Diuerſa hæc: tempeſtates anni permutantur: noſtra
æſtas, ipſorum hyems: noſter dies longiſſimus, ipſorum eſt
breuiſſimus: diuerſas zonas temperatas incolimus. Antipodi-
bus omnia ſunt contraria: dies, noctes, eorumque initia & fi-
nes, & anni etiam tempeſtates. Nam quo tempore ſol nobis
æſtatem & diem maximum largitur, ipſis hyemem & no-
ctes maximas: nobis cùm oritur, illis occidit, & è conuerſo.
Nos enim ſuperum, illi inferum eiuſdem horizontis hemiſ-
phærium incolimus.

Periœci dicuntur duobus modis.

II. *Periœci dicuntur vel in genere, vel in ſpecie.*

Periœci *in genere* ſunt incolæ eiuſdem climatis circa to-
tam terram: *in ſpecie* ſunt, qui ſub eiuſdem meridiani diuer-
ſis medietatibus, attamen ſub eodem parallelo habitant. Eius
generis ſunt, qui eandem zonam temperatam obtinent, &
eandem poli eleuationem, ſed longitudine diſcrepant. His acci-
dit 1. Vt eandem habeant poli eleuationem, adeoque ſimilem
anni temperiem, & dierum ac noctium longitudinem eandem.
2. Vt alij ex his ortum verſus, alij verſus occaſum habitent. 3.
Vt habeant contraria diei & noctis tempora: ita vt cùm vno in
loco eſt meridies, in altero ſit media nox, & contra. 4. Vt ean-
dem habeant zonam, clima & parallelum, ſed diſtent ſemi-
circulo, id eſt, 180 gradibus.

Antœcorum proprietates

III. *Antœcorum proprietates ſunt quinque.*

Primò ſimiles zonas inhabitant, ſed diuerſa hemiſphæria.
Deinde eandem habent poli eleuationem, ſed non eiuſdem:
quia alij polum arcticum, alij antarcticum æquali numero
exaltatum ſupra horizontem habent. *Tertiò* eodem tempo-
re habent meridiem & mediam noctem. *Quartò* eandem quo-
que habent cœli temperiem. *Denique* contraria habent anni
tempora. Cùm enim antœci meridionales habent æſtatem,
ſeptentrionales habent hyemem, & contrà: cùm illi habent
ver, hi autumnum, & viciſſim.

An dentur antipodes?

IV. *Antipodes reuera dantur.*

Antipodes quibuſdam malè dicuntur ἀντώμοι, id eſt, hu-
meris ſibi inuicem oppoſiti. Antœci quippe ſunt tales: anti-
podes autem non humeros, ſed pedes habent ſibi mutuò op-
poſitos. De antipodibus iſtis quæritur, an ſint. Lactantius &
Auguſtinus pro fabulis habent. Lucretius vocat ſtolidos & va-
no errore deluſos antipodum aſſertores. Bonifacius epiſco-
pus Moguntinus anno Chriſti 745. Virgilium epiſcopum Sa-
liſburgenſem accuſauit hæreſeos coram Papa Zacharia, pro-
pterea quòd ſtatueret eſſe antipodes. Et Virgilio hæreſeos
nota hoc nomine pueriliter eſt impacta. Rationes iſtorum
hominum ſunt: 1. Quia homines hâc ratione erunt pendu-
li, & omnia creſcent deorſum verſus, niues denique & pluuiæ
ſurſum cadent verſus terram. 2. Quia homines ex poſterita-
te Adæ & Noë non potuerunt eò peruenire. 3. Quia in omnem
terram exiuit ſonus Apoſtolorum. Nuſquam verò legimus vl-
lum Apoſtolum illuc perueniſſe. His rationibus opponimus
experientiam, & tot nauigationes Luſitanorum, Anglo-
rum, Belgarum, & aliorum, quæ ſatisfacere poſſunt om-
nibus, præterquam iis, qui negant meridie lucere. Quod
attinet ad ratiunculas aduerſariæ partis, facilis eſt ſolutio.
Nam 1. Terra eſt inſtar globi, ideoque nuſquam homines ſunt
penduli, non ſecus atque muſca in ſummâ & ima parte ro-
tæ vel globi alicuius progredi poteſt. 2. Veriſimile eſt, homi-
nes eò perueniſſe vel tempeſtate, vel voto, vel per angelorum
miniſterium. Porrò proprietates antipodum ſunt: 1. Ean-
dem habere, ſed alterius poli eleuationem. 2. Habere ſimi-
lem anni temperiem, dierum & noctium quantitatem. 3. Ha-
bere reliqua omnia contraria, videlicet pedes, diei & anni
tempora. Quando enim hi noctem, illi diem habent: quan-
do hi æſtatem, illi hyemem: quando hi ver, illi autumnum,
& contrà.

Quomodo incolæ orbis terrarum diuidantur reſpectu vmbræ?

V. *Ex umbra meridiana incolæ orbis terrarum diui-dantur in amphiſcios, heteroſcios, & periſcios.*

Hiſce nominibus, inquit Cleomedes, diuiditur orbis ter-
rarum iuxta zonas triplices, torridam, temperatam, & extre-
mè frigidam. Diuiditur, inquam, orbis terrarum, id eſt incolæ
ipſius, ſecundùm vmbras meridianas. Ex *amphiſcij* quidem
ſunt, quibus ambæ ſunt vmbræ meridianæ, diuerſis anni
temporibus, vna borealis, altera auſtralis: quod ſub æquatore
& ſub totâ ferè zonâ torridâ accidit. Et hi quoque ſunt *aſcij*.
Heteroſcij ſunt, quibus verſus vnam tantùm partem proiici-
tur vmbra meridiana, nobis ſemper in boream, in alterâ zo-
nâ temperata ſemper in auſtrum. At ſub polo & in poli vici-
nia ſunt *periſcij*, id eſt tales, quorum vmbra circulum facit.
His adduntur ab aliquibus *macroſcij* & *brachyſcij*. Illi ſunt,
quibus vmbra eſt longior: Hi, quibus vmbra eſt breuior. Ad-
duntur etiam à quibuſdam *antiſcij*. quâ de re vide infrà O-
ptic. lib. 1. cap. 3. reg. 7. Sed paulò altiùs hanc rem repetamus.
Sol in diuerſis terræ partibus diuerſas ſpargit vmbras: quia
ſcilicet gnomones, id eſt, corpora, vnde ſparguntur vmbræ,
ſoli diuerſimodè obiiciuntur in diuerſis terræ partibus. Cùm
enim ſol in Zodiaci lineâ eclipticâ ſic decurrat, vt nunquam
deuergat ad ipſos polos, fit vt triplices ſpargat radios: videlicet
rectos ſeu perpendiculares, cùm eſt in ipſo vertice partium
terræ: obliquos ſiue à latere incidentes, cum nempe à pun-
ctis verticalibus declinat: & denique parallelos, qui æquà-
biliter in plano horizontis à corpore ſolari quaſi deſcen-
dunt, quando nempe horizonti velut incumbit. *Recti* ſeu
perpendiculares nullam faciunt vmbram, quia ὀρθῶς ὀρθὰς in-
cidunt in ſuperficiem terræ, id eſt, rectà in ſe reflectuntur &
repercutiuntur. Radij *obliqui*, quia rectè in ſe non re-
deunt, vmbras in terra faciunt, & quidem diuerſimodè. Ra-
dij denique horizontis *paralleli* excurrunt ſine fine, cùm non
incidant in ſolidum corpus, à quo reflectantur. Nullos igi-
tur in ſuperficie terræ conformant angulos, nec habent pro-
portionem cum gnomone. Porrò hic conſiderantur radij media-
ni, hoc eſt illi, quos ſol in meridie ſpargit. Itaque *vmbræ meri-
dianæ* ſeu medianæ (aliis meridionales) incidunt vel à ca-
pite, vel à latere. Quæ *incidunt à capite*, ſunt biformes, vel vni-
formes. *Vmbræ biformes* ſunt, quæ ſparguntur in vtramque mun-
di plagam, meridionalem & ſeptentrionalem, ſed diuerſo
anni tempore. Qui igitur his in locis habitant, vocantur
ἀμφίσκιοι, *binumbres* ſeu *vtrinqumbres*, itemque ἄσκιοι, *anumbres*.
Tales ſunt habitatores zonæ torridæ, quibus eleuatio poli mi-
nor eſt 24 gradibus. Iſti ſunt aſcij, quando ſol illorum zenith
ſiue vertici directè incumbit. Tum enim nullas videre poſſunt
vmbras, quia radij in ſe redeunt. Amphiſcij autem ſunt,
quando ſol ab eorum vertice digreditur: & quidem cùm digre-
ditur in ſigna auſtralia, tum vmbræ iis ſparguntur verſus
ſeptentrionem: quando verò ſol ab eorum vertice digreditur
ad ſigna ſeptentrionalia, tum in meridie vmbras ſpargit ver-
ſus planum meridionalem. Horum duo ſunt genera. Nam
qui directè ſub æquinoctiali habitant, ſunt ſemper amphiſcij,
& bis in anno aſcij, nempe in æquinoctiis, quando ſol ipſis
eſt verticalis. Qui verò extra æquinoctialem habitant, dupli-
cis ſunt generis. 1. Quidam eleuationem poli habent mino-
rem maxima ſolis declinatione: & hi omnes ſunt amphiſcij,
& bis in anno aſcij: nempe quando ſolem habent vertica-
lem. 2. Quidam habent eleuationem poli maximæ declina-
tioni ſolis æqualem: & hi deſinunt eſſe amphiſcij, &
ſemel tantùm ſunt aſcij: nimirum quando ſol principium
Cancri occupat in plaga ſeptentrionali, aut Capricorni, in
plaga auſtrali. *Vmbræ* porrò *vniformes* ſunt, quæ ſpar-
guntur ad alterutram tantum mundi plagam, nempe vel ad
ſeptentrionem tantùm, vel ad meridiem tantùm. Et hinc di-
cuntur ἑτερόσκιοι, *Alterutrumbres*, qui habitant in vtraque zo-
nâ temperata, ab eleuatione poli 23. gr. 30. ſcrup. ad gr. 66.
ſcrup. 30. Itaque hi ſunt boreales vel auſtrales. Boreales ſunt,
qui vmbras habent perpetuò verſus ſeptentrionem conuerſas:
vt Græci, Itali, Galli, Germani, Poloni. Meridionales ſunt, qui
vmbras vident perpetuò auſtrales ſiue ad meridiem conuer-
ſas: Nimirum omnia corpora opaca ſpargunt vmbram lumi-
noſo corpori aduerſam. Sole igitur verſante in oriente, vm-
bræ ſparguntur occaſum verſus in omni mundi parte: & ſo-
le tenente occaſum, vmbræ ſparguntur in omni terræ parte
verſus ortum. Sed nos hic loquimur de vmbris meridianis.
Quare cùm nos ſeptentrionales habeamus ſolem ſemper
auſtralem ſiue meridionalem, fit vt vmbræ meridianæ nobis
ſpargantur ad ſeptentrionem. Contrà illis, qui habitant ver-
ſus polum meridionalem, ſol eſt poſitus verſus ſeptentrionem
ideoque vmbræ ipſis ſparguntur in partem oppoſitam vide-
licet in meridiem. Proinde cùm incolæ duarum zonarum tem-
peratarum hoc modo vmbras habeant contrarias, iuxta
mutuum reſpectum dicuntur antiſcij. *Vmbræ* denique *meri-
dianæ incidentes non à capite, ſed à latere*, ſunt, quæ exporri-
guntur in plano horizontis ſiue terræ, ac circumaguntur in
orbem circa gnomonem ſiue corpus opacum. Incolæ horum
locorum dicuntur περίσκιοι, *circumumbres*: quia vndique circa
eos vagatur vmbra in infinitum extenſa. Tales ſunt inhabi-
tatores zonarum frigidarum. Sol enim horum vertices nun-
quam attingit, ſed iis per aliquot dies aut etiam menſes ſupra
horizontem ſine occaſu vllo inſtar lapidis molaris voluitur, &
vmbra corporum circumquaque verſus omnes mundi partes
proiicitur. Tales ſunt Finmarchij, Grœnlandij, & ſimiles, qui-
bus alteruter polus vltra 66 grad. & 30. minut. attollitur. *Bre-
uiſſimè*: Qui inter duos Tropicos habitant, amphiſcij dicun-
tur: qui inter tropicos & polares, heteroſcij: qui inter polares

& polos, periſcij. Nam illis vmbræ meridianæ nunc in Au-
ſtrum, nunc in Septentrionem proiiciuntur: iſtis vel in Auſtrum,
vel in Septentrionem: his in orbem.

Qualis ſint φαινόμενα in ſingulis zonis?

V I. *Incolæ zonarum, hoc eſt totius terræ, in tredecim*
claſſes ſiue habitationes commodè diſtribui poſ-
ſunt, quibus omnium accidentium varie-
tas abſoluitur.

Prima claſſis ſunt, qui directè ſunt ſub æquatore, vel, vt nautæ
loquuntur, ſub linea habitant, ſeu quibus æquator eſt in ver-
tice, & vterque polus in ſuperficie horizontis: quales ſunt, qui
in medio zonæ torridæ habitant, vt incolæ inſulæ S. Thomæ,
Africæ minimam partem, Taprobanæ, Borneo, Andaluſiæ, &
Guianæ. His talibus ſex accidunt ratione cœleſtium apparen-
tiarum. 1. Omnes ſtellæ oriuntur illis & occidunt. 2. Perpe-
tuum habent æquinoctium. 3. Bis quolibet anno ſolem ha-
bent verticalem, ſcil. in principio Arietis & Libræ. 4. Duas ha-
bent in anno æſtates, & hyemes: ſi nempe æſtas pro intenſio-
ne, & hyems pro remiſſione caloris ſumatur. Æſtates quidem
habent, cùm ſol ipſis eſt verticalis in æquinoctiali: hyemes,
cùm in tropicis vtrinque lateralis: Similiter geminum habent
ver & autumnum intermediis temporibus. 5. Sunt bis in an-
no aſcij, & per reliquum tempus amphiſcij. 6. Sol tantum de-
ſcendit à zenith ſeu puncto verticali in Auſtrum, quantum ab
eodem in Boream deſcendit: quæ diſtantia eſt æqualis decli-
nationi ſolis maximæ. *Secunda claſſis* ſunt, qui inter æquato-
rem & tropicum cancri habitant: quales ſunt incolæ Zeilan,
extremæ Indiæ orientalis, Hiſpaniolæ, Guineæ, Africanæ, Nu-
biæ, & quidam in Arabiâ felici, atque adeò omnes, qui in zonâ
torrida extra medium verſus boream remouentur, quorum al-
titudo poli minor eſt maxima ſolis declinatione. Hi ſeptem
habent phænomena. 1. Omnes ſtellas vident, paucul is circa
polos exceptis. 2. Dies habent aliquantulum inæquales. 3. Bis
habent ſolem verticalem, ſed extra æquinoctialem. 4. Duas
habent æſtates & hyemes. ſed vnam frigidiorem, alteram mi-
nus. 5. Diei maximi longitudo poteſt horas 13 cum dimidiâ
attingere. 6. Sunt amphiſcij & bis in anno aſcij: & ratione vm-
brarum borealium ſunt brachyſcij: auſtralium verò macroſcij.
7. Sol à puncto verticali deſcendit inæqualiter, vlterius videl.
in auſtrum quam in boream. *Tertia claſſis* incolæ ſunt, qui
tropicum Cancri habent verticalem: quorum ſcil altitudo po-
li æqualis eſt maximæ ſolis declinationi: quales ſunt habita-
tores plurimi Arabiæ felicis, Indiæ orientalis, & Chinæ auſtra-
lis, ſuperioris Ægypti & Syenes. Horum proprietates ſunt ſex.
1. Stellas in circulo arctico incluſas ſemper habent conſpicuas:
in antarctico nunquam. 2. Quò ſol propiùs accedit ad pun-
ctum eorum verticale, eò dies fiunt longiores; & quò longiùs
recedit, eò breuiores. Eo verò per zenith tranſeunte, dies eſt
longiſſimus. 3. Solem habent ſemel tantum in anno vertica-
lem, ſcil. in principio Cancri. 4. Sol cùm attigit punctum ver-
ticale in principio Cancri, ſtatim rurſus in meridiem deſcen-
dit. 5. Vnam æſtatem & hyemem experiuntur. 6. Semel in
anno ſunt aſcij, nunquam amphiſcij, ſed ſemper, vno excepto
die, heteroſcij. *Quarta claſſis* ſunt, qui in zonâ temperata ſe-
ptentrionali degunt, adeoque punctum verticis habent intra
tropicum cancri & polarem circulum arcticum; vti ſunt o-
mnes pene Europæi, & habitatores Aſiæ maioris & Africæ
maximam partem. His illa ſex accidunt. 1. Multas ſtellas
ſemper, & multas nunquam vident. 2. Notabiliter habent
ſphæram obliquam & dies inæquales. 3. Solem nunquam vi-
dent in ſuo zenith ſeu vertice. 4. Solem perpetuò habent au-
ſtralem. 5. Vnam habent æſtatem & hyemem, ſed ratione
locorum diuerſitatis inæquales. Quibus enim altitudo poli
eſt maior, illis hyems eſt aſperior: quibus minor, iis hyems eſt
temperatior. 6. Semper ſunt heteroſcij: & brachyſcij ſunt ſo-
le verſante in ſignis ſeptentrionalibus, macroſcij verſante ſo-
le in ſignis meridionalibus. *Quinta claſſis* habitatores ſunt,
qui ſub circulo polari arctico circa finem zonæ temperatæ &
initium frigidæ ſeptentrionalis viuunt. Hi patiuntur ſex ac-
cidentia. 1. Stellas intra tropicum Cancri incluſas ſemper vi-
dent, intra tropicum Capricorni nunquam. 2. Dies longiſſi-
ma media æſtate eſt 24. horarum, nox vnicum momentum;
ſic nox longiſſima mediâ hyeme totidem horarum, dies vni-
cum momentum. 3. Soli centrum quotannis bis in meridia-
no ſtringit horizontem. 4. Sol tempore meridiano ſemper eſt
auſtralis, niſi in tropico æſtiuo, vbi in borea etiam in circulo
mediæ noctis cernitur. 5. Vnam æſtatem habent, vnamque
hyemem: ſed hyems longè frigidior, æſtas longè remiſſior,
quam in locis præcedentibus. 6. Sunt heteroſcij, & vno die,
ſole ſcil. in tropico Cancri conſtituto, periſcij. Subiacent huic
circulo Europæ, Aſiæ, & Americæ extrema. *Sexta claſſis*, ſunt
qui punctum verticale habent intra circulum arcticum & vi-
cinum polum, hoc eſt, quibus polus vltra 66 grad. 30 minuta
attollitur in locis zonæ frigidæ ſeptentrionalis. Hi quoque ſex
habent accidentia. 1. Paucæ ſtellæ illis omnes oriuntur & oc-
cidunt. 2 æquinoctium habent ſole in principio Arietis vel
Libræ verſante. 3. Plures habent media æſtate dies continuos,
& totidem noctes hyeme. 4. Acerrimum habent frigus, & lo-
co æſtatis tenuem quandam frigoris remiſſionem. 5. Signa
quædam illis præpoſterè oriuntur. 6. Sunt periſcij, & vmbram
circularem ex omni parte proiectam vident. Huic plagæ ſub-
iecta eſt noua Zembla, in quâ Hollandi viam ſub polo ad ori-
entem quærentes ante aliquot annos hybernare ſunt coacti:
vbi niuibus obruti aliquot menſium continuam noctem ſunt
experti: *Septima claſſis* incolæ ſunt, qui habitant directè ſub
polo ſeptentrionali in medio zonæ frigidæ ſeptentrionalis. Hi
tales ſex quoque habent accidentia. 1. Stellas fixas quas vi-
dent, ita vident, vt illæ nunquam oriantur vel occidant: ita vt
nullum ibi ſit punctum orientis & occidentis. Planetæ verò
ipſis oriuntur & occidunt, non motu diurno ſeu quotidiano,
ſed proprio. 2. Dies eſt continuus ſex menſium, & nox ſimili-
ter. Oritur enim iis ſol in principio Arietis, & occidit in princi-
pio Libræ. 3. Sol in punctis æquinoctialibus toto illo tempo-
re, quo ſupra horizontem verſatur, circa illum (vt & reliqua
ſidera) rotæ inſtar voluitur, & in gyrum ducitur. 4. æquator
ibi eſt loco horizontis: & polus ſeptentrionalis vndiquaque æ-
qualiter abeſt ab horizonte. 5. Vnam æſtatem, vnamque ha-
bent hyemem. Sed æſtas illa frigidior eſt noſtrâ hyeme, hyems
verò eſt acerrima & diuturna. 6. Sunt periſcij, ita vt vmbra
proiiciatur in omnes mundi partes æqualiter. Regiones hu-
ius claſſis nondum ſunt cognitæ. Atque hæ ſunt ſeptem claſ-
ſes ab æquatore numeratæ verſus polum arcticum. Ab alterâ
parte æquinoctialis ſimilis eſt ratio claſſium, ita tamen, vt pri-
ma ſit communis: in ſecundâ degunt Braſiliani, Peruuiani, &
Iauani: in tertiâ Monomotapæ & incolæ inſulæ Madagaſcar:
in quartâ Chilienſes, extremi Africani ad promontorium bo-
næ ſpei, & accolæ freti Magellanici: in quintâ claſſe ſunt qui
habitant ſub circulo antarctico: in ſextâ, qui degunt intra cir-
culum antarcticum & polum vicinum: in ſeptima, qui directè
ſunt ſub polo antarctico. Horum populorum accidentia col-
ligere promptum eſt ex modò dictis: quia oppoſitorum loco-
rum ſimilis eſt ratio.

C A P V T VIII.

De Globo terreſtri repræſentatio.

P R Æ C E P T A.

Satis de globo terreno in ſe ſpectatorium de eo-
dem repræſentato in ſphærâ artificiali.
Eius conſideratur fabrica ſiue deſcriptio & vſus.

Fabrica globi terreni repræſentatitij fit vel in gib-
bo, vel in plano.

Fabrica globi in gibbo reſpicit partes externas &
internas.

Partes externæ ſunt. I. Statumen, in quo ſtyloba-
ta ſub pedimentum vnà cum compaſſo, pedeſtale
cum quatuor columnis, globum ſuſtinentibus, & ca-
pitulum ſiue horizon, in cuius orâ intimâ verſus
globum ſunt ſigna cœleſtia, in mediâ Kalendarium
Romanum, in extrema venti duo & triginta. II. Me-
ridianus æneus vel ligneus. III. Circulus horarius
cum indice.

Partes internæ ſunt picturæ neceſſariæ & non-ne-
ceſſariæ:

Picturæ neceſſariæ ſunt Geographicæ, vel Nau-
ticæ.

Picturæ Geographicæ ſunt vel circulorum, vel lo-
corum.

Circuli ſunt maiores, vel minores.

Circuli maiores ſunt: I. Æquator; qui diuiditur
in certas decades ab occaſu verſus ortum. Dicitur
κατ᾽ ἐξοχὴν linea, die ſiuu:item die mittellini: quia
monſtrat medium terræ. II. Meridianus, iſque tum
primus ſeu fixus, qui in globo maioribus gradibus
exprimitur à ſeptentrione verſus meridiem: tum
ſecundus, qui lineolis nigellis ductis per æquato-
rem & ad polos mundi concurrentibus pingitur.
III. Zodiacus; qui pingitur in quibuſdam globis, vt
cognoſci poſſit ea mundi plaga, ſuper quam ſol per-
petuò verſatur directè: item quæ loca terræ ſingulis
cœleſtibus ſignis reſpondeant.

Circuli

Circuli minores ſunt paralleli triplices. I. Tropici & polares;qui pinguntur lineis vel rubris,vel duplicatis. II. Paralleli latitudinum ; qui pinguntur lineolis nigris æquatori parallelis. III.Paralleli climatum ; qui pinguntur in margine meridiani.

Loca conſiderantur quantum ad inſcriptionem, & diſtinctionem.

Inſcriptio eſt, qua loca imponuntur globo, ita vt in puncto interſectionis longitudinis & latitudinis locus ponatur.

Diſtinctio eſt, qua loca maxima, medioxima , & minima diſcernuntur à ſe inuicem partim quantitate,partim colore,partim denique figura.

Lineæ nauticæ(alias hydrographicæ, item rhombi,lineæ venti,itineris,& compaſſi)ſunt numero 32. pro numero ventorum:quæ monſtrant plagas mundi & ventos tum cardinales,tum collaterales.

Picturæ non neceſſariæ ſunt,quæ faciunt ad ornatum & commendationem globi : vti ſunt picturæ auium,nauium,& ſimilium rerum.

Fabrica globi in plano reſpicit mappas ſiue tabulas Geographicas , eaſque tum vniuerſales , tum particulares.

Mappæ vniuerſales eodem modo conſiderantur vt globus , ſiue ſint rotundæ, ſiue quadratæ : niſi quòd fermè meridianus in iis occupat extremas vtrinque oras.

Mappæ particulares æquatorem & meridianum habent in vtraque ora , videl. ab oriente & ſeptentrione.

Vſus globi terreni repræſentatitij eſt partim ipſius rectificatio,partim rectificati tractatio.

Rectificatio globi terreni eſt eadem , quæ cœleſtis.Dirigitur enim beneficio compaſſi,& polus eleuatur, & denique locus certus quæritur, & ad meridianum voluitur.

Tractatio globi rectificati eſt prima, vel orta. Illa præcipua,hæc minùs præcipua.

Prima eſt inuentio longitudinis & latitudinis.

Orta eſt inuentio diſtantiæ : quæ fit vel per globum , ſiue in gibbo , ſiue in plano : vel per longitudinem & latitudinem cognitam ; vel per tabulas ſinuum.

R E G V L Æ.

I. Sphæra terreſtris ectypa requiritur propter terræ amplitudinem.

Sphæra terreſtris cur neceſſaria ?

Sicut in Vranometria opus eſt globo cœleſti ectypo ſiue repræſentatitio,propter diſtantiam cœli realis ſeu archetypi:ſic in Geographia opus eſt terra repræſentatitia ſeu ectypa propter nimiam terræ realis ſeu archetypę amplitudinem. Strabo appellat τὴν τῆς οἰκουμένης πίνακα. Propertius vocat *pictos mundos*,cùm ita canit:

Cogor & è tabulâ pictos ediſcere mundos.
Qualis & hæc docti ſit poſitura Dei.

Quo loco *poſitura* eſt , quod Græci Coſmographi ſignanter ſolent appellare.

II. Triplex omnino eſt deſcriptio ſeu repræſentatio terræ.

Quotuplex ſit repræſentatio terræ ?

Principiò deſcriptio terræ fit in ſphærica ſuperficie ſeu glo-
bo : quæ ſuas habet incommoditates & commoditates. In-
commoditates duæ ſunt. 1. Niſi globus ille fuerit conuenien-
is ac iuſtæ magnitudinis, non exhibebit omnes terræ partes,
ſed tantùm diſpoſitionem partium terræ monſtrabit. 2. In
globo non poſſunt vnico momento omnes partes terræ cer-
ni , ſed opus eſt vel aſpectum , vel globum conuertere. Sed
commoditates ſunt longè plures,numero videl.quinque. 1.Re-
tinet ſimilitudinem terræ , quæ globoſa eſt , & pilæ ſimilis, vt
loquitur Ouidius, 2. In globo facillimè ſupputari poſſunt lo-
corum diſtantiæ , ſi nempe circinus applicetur æquatori. 3.
Ita facilè cognoſci poteſt ſitus cœleſtis cuiuſque loci, quo ſcil.
n climate vel parallelo ſitus ſit aliquis locus, & quæ ſit eleua-
tio poli : quæ omnia exhibet meridianus. Cognoſci etiam poſ-
ſunt ſtellæ alicui loco verticales. 5. Cognoſci poteſt ortus & occaſus ſtellarum in aliquo terræ ſitu. *Deinde* totus terræ globus repræſentatur tabulis ſiue pinacibus Geographicis vniuerſalibus ; iiſque vel in ſphærica vel in plana ſuperficie depictis. Sphæricæ tametſi non ſunt omnino perfectæ, proximè tamen ad perfectionem accedunt. Aliàs terræ typus vniuerſalis non poteſt perfectè concipi niſi in globo.Planæ verò tabulæ totius terræ, vtcunque ſint ſpecioſæ , notabiliter tamen errant ; cùm impoſſibile ſit,ſphæram in plano,ſeruata omnium partium proportione, exprimere. *Denique* globus terræ repræſentatur in tabulis particulįaribus, de quibus hæc tenenda regula: *Quo minor eſt regio, eò minor eſt error.* Ratio huius regulæ eſt,quia ſuperficies regionis minoris non multum differt à plana. Extra controuerſiam enim eſt, quò maior eſt globi pars,eò maiorem eſſe curuitatem & rotunditatem. Conſultiſſimum igitur fuerit Geographiæ ſtudioſis, vt ſitum totius terræ maiorumque partium è globo cognoſcant , partes autem minores è mappis particuliaribus condiſcant.

Quid de tabulis Geographicis ſtatuendũ ?

III. In globo terreſtri artificioſè delineando tria conſiderentur : videl.globi materia & quantitas; eiuſdem in circulos & polos diuiſio ; & denique partium orbis inſcriptio.

Quomodo globus terreſtris delineandus ?

Principiò materia globi ſit ſolida , vel ex metallo , vel ligno benè ſiccato , vel charta contuſa , creta & glutine permixta. Quantitas extendatur ad diametrum ſeſquipedalem vel bipedalem. Figura ſit perfectè rotunda. *Deinde* parato ad prædictum modum globo , inueſtigentur omnium primò poli: dein axis per eoſdem traiiciatur ferreus : tertiò ducatur circulus æquinoctialis , medio inter polos loco, ſiue per æquidiſtantiam ab vtroque polo, & diuidatur in partes æquales 360, ita vt ſingulis 5 vel 10 gradibus numeri adſcribantur ab occaſu verſus ortum. Quartò à circulo æquinoctiali vtrinque verſus polos numerentur gradus 90 : ſingulis quinis vel denis gradibus numeros aſſignando : dehinc meridianus fixus ducatur per illum locum , quem poſtea occupabunt inſulæ Fortunatæ : tandem reliqui meridiani, tropici, polares, & paralleli inſcribantur. *Denique* partes orbis terrarum ſic inſcribentur. Ante omnia locorum inſcribendorum longitudines & latitudines ritè in tabula conſignatæ habeantur : & longitudines quidem in æquinoctiali, latitudines in meridiano numerentur , & in concurſu numerationis ſignum fiat in globo : quia hic eſt loci propoſiti debitus ſitus. Cum fines partium principalium, putà Europæ, Africæ, Aſiæ, & Americæ , cum mari mariſque ſinubus deſcribantur. Tandem partes minores ſubiiciantur, initio ſemper facto ab iis , quæ alias excedunt magnitudine. Sic v. gr. à ſinubus ad lacus , ab his ad inſulas & territoria , ab his ad vrbes veniendum. Plura vide apud Ptolemæum *lib.* 1. *cap.* 22. Quod attinet ad deſcriptionem partium orbis in plano perficiendam , duplicem illius modum proponit Ptolemæus *lib.* 1. *cap.* 24. quorum prior pendet ex aſpectu ſphæræ circumuolutæ, alter ex intuitu ſphæræ quieſcentis. Conſule *Maginum in annotationibus ſuper hunc Ptolemæi locum , & Langium element. Geograph. pag.* 853. Hic notanda ſunt ſigna Geographica. *Orbiculi exigui* locorum verum ſitum indicant. Pagi ſimplices *ſolis orbiculis* exprimuntur ; munitiones extante *vnco* : cœnobia *circello* , *cui incumbit crux* : vrbes nobiliores *binis vel ternis turribus* , minùs nobiles *vnicâ*. Si locus habeat Academiam , *ſtellula* imponitur. Territoria *certorum punctorum ductu* diſcriminantur. Chriſtianiſmi nota eſt *crux*, Mahometiſmi *furca* , idololatriæ *ſagitta*.

IV. Longitudo & latitudo loci, adeoque ipſius ſitus inueniuntur triplici modo.

Longitudo & altitudo loci quomodo inueniatur ?

Nam vel globus Geographicus , vel mappa vniuerſalis, vel mappa particularis adhibetur. *Principiò longitudo* ſic inuenitur. Locum, cuius longitudinem ſcire cupis , adiunge ad meridianum æneum. Deinde ſigna locum æquatoris , quem meridianus in globo fictus pertranſit. Tum numera gradus in æquatore à meridiano primo vſque ad datum locum , & habebis quæſitam longitudinem. In mappa vniuerſali incipe numerare à primo meridiano , & diſpice quot gradus ſunt inter iſtum meridianum & locum propoſitum. In mappis particularibus numera gradus in ſchala longitudinis (ea enim reſpondet æquatori) & adhibito lineali vel filo vel cerea linea , vt vocant , vide cui gradui reſpondeat locus propoſitus. *Deinde latitudo* ſic indagatur. In globo datum locum applica meridiano æneo, & in eo numera gradus, qui interiecti ſunt inter locum propoſitum & æquatorem. Hæc enim eſt latitudo quæſita. In mappa vniuerſali numera gradus ab æquatore verſus polum. Nam quot gradibus locus declinat ab æquatore , totidem gradibus iſti loco eleuatur polus. Eleuatio autem poli coincidit cum latitudine loci. In mappis particularibus nu-

meta gradus in ſcalâ latitudinis (ea enim reſpondet meridia- no) & à gradu inuento duc lineam ad locum propoſitum. Si *tes denique* cuiuſque loci ſic inuenitur. In globo & mappis vniuerſalibus numera gradus longitudinis in æquatore,& lati- tudinis ab æquatore in meridiano. Interſectio horum gra- duum exhibet ſitum loci propoſiti. In mappis particularibus adhibe duo fila,quorum alterum applica ſcalæ longitudinis,al- terum latitudinis,in gradu ſcil. conuenienti. Vbi hæc duo fila concurrunt,ibi eſt loci propopoſiti ſitus. Quòd ſi locus aliquis in globo vel in mappâ nō ſit expreſſus,memineris regulæ:*Loca parua reducuntur ad magna.* Hoc etiam modo impones globo & tabulis loca omnis generis: quorum ſcil. longitudinem & latitudinem habes cognitam.

Quotuplex menſura partium terræ?

V. Duplex eſt menſurâ partium terræ, Aſtronomica ſcil. & Hiſtorica.

Aſtronomica menſura eſt , quæ circulo & circuli partibus perficitur , iuxta has regulas : 1. Circuli Geographici eadem quæ Aſtronomici eſt diuiſio,in partes 360. 2. Cuilibet gradui cuiuſcunque circuli maioris in cœlo reſpondent 15 millaria Germanica , & vice verſa. 3. Cuilibet milliari Germanico (quod eſt iter bihorij) reſpondent in cœlo quatuor minuta vnius gradus. Hic probè notandum eſt, tales eſſe omnes gra- dus longitudinis ſub circulo æquinoctiali,& latitudinis in me- ridiano,ſiue eleuationis poli. Sed parallelorum longè alia eſt ratio. Prout enim ab æquinoctiali paulatim declinantes mi- nores fiunt & anguſtiores,ſic quoque gradus non tantùm ter- ræ ſpatium continent e.gr.gradui paralleli, qui tranſit per 52. grad. eleuationis , non quindecim milliaria , ſed vix nouem cum quadrante ſubiiciuntur. *Hiſtorica menſura* eſt , quæ non à cœli proportione,ſed ab hominum arbitrio dependet : ſunt- que minores , vt palmi , digiti; vel maiores,vt paſſus, ſtadium, milliare Italicum , Gallicum ſeu leuca noua; Germanicum , & ſimilia , de quibus vide ſuprà Arithmeticam. Hic illa notanda tibi propono. 1. Vnicuique gradui tribue 15 milliaria Germ. communia,vel 60 milliaria Italica: vt ſi circulus pateat gradus 10.interſtitium erit milliarum German. 150. ſiue Italicorum 600 2. Milliare Italicum continet mille paſſus , quod eſt iter ſemihoræ : Germanicum commune 4000 paſſus : Gallicum 2000 paſſus. 3. Paſſus eſt interſtitium quinque pedum. Geo- metræ ſi quidem dum paſſus ſuos inter eundum numerant,ſo- lent eos numerare motu & tranſpoſitione pedis vnius:vtpote à ſtatione primâ pedis dextri ad ſtationem ſecundam eiuſdem pedis eſt paſſus Geometricus , ita vt milliare Italicum conti- neat paſſus eiuſmodi mille,ſiue pedes 5000. Milliare igitur Ita- licum eſt milliare propriè dictum : quia ſcil. continet mille paſſus ſiue octo ſtadia. 4. Leuca vetus habet 12 ſtadia ſiue mil- liare propriè dictum cum dimidio. 5. Leuca noua habet 16 ſta- dia,ſiue milliaria duo propriè dicta. Dicitur alias milliare Gal- licum. 6. Leuca communis habet 24 ſtadia , ſiue tria milliaria Italica. 7. Milliare Germanicum commune habet ſtadia 32. ſeu 4000 paſſus,Italica 4. & hoc dicitur milliare Germanicum κατ' ἐξοχήν. Mediocre habet 3500 paſſus, Grande , quod & Sueuicum, Helueticum,& Scandidum dicitur, habet 5000. His addunt leucas Anglicanas & Hiſpanicas. Notentur hoc loco vulgari verſus :

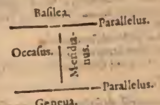
Quatuor è granis digitus componitur vnus;
Eſt quater in palmo digitus,quater in pede palmus;
Quinque pedes paſſum faciunt,paſſus quoque centum
Viginti quinque ſtadium dant,ſed milliare
Octo facit ſtadia,duplatum dat tibi leuca.

8. Milliaria Germanica communia 15: mediocria 21 :gran- dia 10 vni gradui reſpondent: milliaria Gallica communia 25: magna 20: Anglicana 50: Ruſſica 80: Italica 60 : leucæ Angli- canæ 20: Hiſpanicæ 17½ gradui vni reſpondent. Leucæ deni- que horariæ ſeu horæ itineris 20 vnum efficiunt gradum. Con- fer *Arithmet.part.2.cap.2.* Hic obſerua , Ruſſos , Italos , An- glos,Scotos, & Germanos milliaribus, Gallos,Hiſpanos, Gaſ- cones, & Suecos leucis vti,ſicut Ægyptios ſignis, Perſas para- ſangis vſos eſſe legimus.

Diſtantia locorum quomodo inueſtigentur?

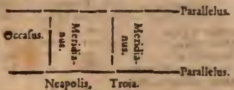
VI. Inuentio diſtantia eſt popularis,vel ſcientifica.

Diſtantia loci eſt arcus inter duo loca vel plura proximè in- terceptus,& in milliaria vel aliam notam menſuram reſolutus. Ratio inueniendi diſtantiam iſtam eſt popularis,vel ſcientifi- ca. *Popularis* illa eſt multiplex. Nam 1. Adhibetur globus ter- renus , & expanſo circino capitur interuallum duorum loco- rum : deinde circinus applicatur æquatori vel meridiano , vt exploretur quot gradus contineat expanſio circuli. Gradus in- uenti conuertuntur in milliaria. Germanica , quindecim mil- liaribus German. pro quolibet gradu computatis. 2. Quadrans altitudinis applicatur ad loca,quorum diſtantia quæritur. Gra- dus intercepti inter duo loca multiplicati per 15, exhibent milliaria Germ. & vnum milliare German. multiplicatum per 4, exhibet ſummam in milliaribus Italicis. *Rob. Hues* ita do- cet inuenire diſtantiam duorum locorum, & angulum poſitio- nis vel ſitum. Globum ita ſtatuas , vt alterius datorum loco- rum vertex 90 gradibus ab horizonte vndiquaque remouea- tur , & quadrantem altitudinis eidem vertici affigas , deinde quadrantem eò vſque circumagas , donec alterius loci verti- cem pertranſeat: gradus quadrantis, duorum locorum vertici- bus intercepti,in ſtadia,milliaria, aut leucas (vt libuerit) con- uerſi , datorum locorum diſtantiam indicabunt. Quadrantis autem terminus ad horizontem indicabit partem vel plagam mundi,in quam alter locorum ab altero vergat,ſiue angulum, vt vocant,poſitionis. Eſt enim poſitionis angulus is , qui com- prehenditur meridiano alicuius loci,& circulo maiori per ver- tices datorum locorum tranſeunte. Huius quantitas in hori zonte numeranda. e. gr. Londinum in Angliâ , longitudinis eſt gr. 26: latitudinis borealis 51½. Ab hoc quæratur diſtantia & poſitionis angulus ad inſulam S. Michaëlis. Eleuetur itaque polus boreus grad. 51½. & quadrans altitudinis affigatur ver- tici,hoc eſt, 51½ grad. bor. ab æquinoctiali. Inde circumfera- tur quadrans , vſque dum tranſeat per inſulam S. Michaëlis. Diſtantia intercepta verticibus Londini & S.Michaëlis erit gr. 21. m. 40. Si obſeruetur,in qua parte horizontis,terminus qua- drantis inſiſtat, occurret angulus poſitionis inter meridiem & occidentem gr. 50. proximè , inter Africum & Africo-ad-Fa- uonium. 3. In tabulis vniuerſalibus pes alter circini figitur in centro vnius loci, & alter pes extenditur ad centrum alte- rius loci : deinde circinus expanſus applicatur gradibus circu- li alicuius magni,videl. meridiani vel æquatoris in iſta tabula. Hi gradus multiplicantur in 15 mill. German. In tabulis par- ticularibus idem modus habet locum. 4. In tabulis vniuerſali- bus & particularibus intercapedo circini tranſlata in ſcalam milliarium exhibet diſtantiam quæſitam. Quòd ſi expanſio circini excedat ſcalam milliarium, toties repetenda eſt exten- ſio, donec ad finem peruenias. *Scientifica ratio* inueniendi diſtan- tiam eſt duplex. Prima eſt omnium certiſſima, ſed & difficil- lima, quæ fit per tabulas ſinuum. Eam tradit *Clauius in com- ment. ſphær. Iohan. de ſacro Boſco pag. 293. & ex illo Langius element. Geograp. pag. 841.* Altera ratio continetur his regulis. 1. Fundamentum huius inuentionis pendet à longitudine & latitudine inuicem collatâ. 2. Loca inter ſe collata diſcrepant vel latitudine , vel longitudine,vel vtraque ſimul. 3. Latitudi- ne diſcrepant,quæ ſub eodem ſunt meridiano , ſed diuerſo pa- rallelo,vt Baſilea & Vvormatia. 4 Longitudine differunt , quæ ſub eodem ſunt parallelo,ſed diuerſo meridiano , vt Troia & Neapolis 5. Latitudine & longitudine ſimul diſcrepant , quæ ſub diuerſis meridianis & parallelis ſita ſunt,vt Roma & Hie- roſolyma. 6. Regulæ interualli duæ ſunt : *prima*, Gradui lati- tudinis cuilibet reſpondent in terra 15 milliaria German. *al- tera*, Gradus longitudinis ſunt inæquales , pro maiori vel mi- nori ab æquatore diſtantia. Videatur hac de re tabella paulò pòſt propoſita. 7. *Locorum ſolâ latitudine differentium diſtan- tia hoc modo inuenitur.* Latitudo minor ſubtrahatur à maio- re,reſoluendo gradum in minuta , ſi alias ſubtractio fieri non poſſit. Deinde gradus reſidui (ſiue differentia latitudinum) multiplicentur per 15. minuta verò diuidantur per 4. Summa productorum erit diſtantia locorum datorum in milliaribus Germ. communibus.e.gr. Geneua Sabaudiæ & Baſiléa Raura- corum conueniunt longitudine,ſed differunt latitudine , quæ Baſileæ eſt 47 grad. 30 min. Geneùæ 45 grad. 45. minut. Facta ſubtractione minoris à maiori, differentia remanet 1 grad. 45 min. quibus reſpondent 26 milliaria cum quadrante : quæ eſt diſtantia quæſita. Schema huius diſtantiæ eſt:

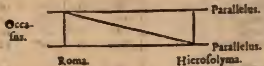


8 *Locorum ſolâ longitudine differentium diſtantia hunc in mo- dum inuenitur* Subtrahatur longitudo maior à minori Dein è tabella ſequente conſtet,quot milliaria gradui paralleli reſ- pondeant, quærendo gradum latitudinis in latere deſcenden- te , & numerum milliarium è regione excerpendo. Differen- tia longitudinis in milliaria & minuta multiplicetur,vt habea- tur quæſitum.e.gr. Neapolis & Troia ſunt in eadem latitudi- ne 41 grad. vbi gradui paralleli reſpondent milliaria 11. mi- nuta 19. ſed differunt longitudine , quæ Neapoli eſt 39 grad. 30 minut. Troiæ 55 grad. 50 min. Differentia eſt 16 grad. 20 min. cui reſpondent milliaria 184. min. 50. diſtantia pro- xima inter Neapolim & Troiam. Schema huius diſtantiæ hoc eſto:

Parallelus.



9 *Locorum latitudine & longitudine ſimul differentium diſtantia ſic inuenitur.* Primò inquiritur differentia longitudinis & latitudinis per ſubtractionem minoris à maiore. Deinde differentia latitudinis commutatur in milliaria per multiplicationem in 15. Tertiò dimidium differentiæ additur ad latitudinem vtrique loco communem. Cum hac latitudine communi fit ingreſſus in tabulam ſequentem, & diſpicitur quot milliaria vni gradui longitudinis reſpondeant. Cum his porrò milliaribus inuentis multiplicatur differentia longitudinis. Numerus productus ex multiplicatione longitudinis in milliaria, & ſimiliter productus è multiplicatione latitudinis in milliaria, vterque ſeorſim in ſeſe multiplicatur, & numeri producti adduntur. Ex hoc aggregato extracta radix exhibet diſtantiam quæſitam.e.gr. Roma & Hieroſolyma differunt & latitudine & longitudine. Latitudo Romæ eſt 41.grad.56.min. Hieroſolymis 31 grad.40 min. Longitudo Romæ 36.gr.30.min. Hieroſolymis 66 gr. præciſè. Differentia longitudinis eſt 29.grad. 30.min.differentia latitudinis 10.grad.16. min. Latitudo communis 36.grad.48 min.pro qua ſumo 37 gradus in tabula,quibus reſpondent 12.milliaria,quæ in differentiam longitudinis multiplicata dant 354 milliaria. Quadratum primũ eſt 23716. ſecundum 125316. Summa eſt 149032. cuius radix 386. mill. Germ. diſtantia Romæ & Hieroſolymorum:quæ Paulus confecit appellando ad Cæſarem *Act.* 25. Typus huius diſtantiæ eſto hic:



10 *Locorum vtroque modo differentium, & in diuerſis hemiſphæriis ſitorum diſtantia ſic inuenitur.* Primò latitudines adduntur, & in milliaria conuertuntur. Tum longitudo minor à maiore auffertur. Dimidium differentiæ latitudinis additur minori,vel auffertur à maiori,vt habeatur media. Reliqua peraguntur,vt dictum eſt modò ad numerum 9.e.gr. quæritur diſtantia inter Iauam maiorem,quæ eſt auſtralis,& Amſtelrodamum Hollandiæ, quod boreale. Latitudo Iauæ eſt 10 grad. 15. min. auſtralis. Amſtelrodami 52 grad. 40.min. borealis. Summa 62 grad. 55.min. id eſt,milliarium 944. Longitudo Iauæ eſt 150 grad. 8.min. Amſtelrodami 27 grad. 34.min.differentia 122 grad. 34.min. Latitudo media 31 grad.27.min.cui reſpondent 12.milliaria,48 min.quæ multiplicata in differentiam longit.dant 1568 mill. 51. min. Quadratum primum eſt 891136. ſecundum 245864. Summa 3349760. Radix proxima 1830 mill. Germ. quæ eſt diſtantia proxima inter Amſtelrodamum & Iauam maiorem, cuius metropolis Bantam, nauigatione Belgarum celebris.

TABVLA CONTINENS

Longitudines et latitudines locorum præcipuorum.

Nomina locorum.	*Longitudo* Grad.	Min.	*Latitudo.* Grad.	Min.
Adrianopolis Thrac.	53	0	43	0
Ætna mons Siciliæ	39	0	38	10
Alba Græca, Belgrad.	45	0	47	40
Alba Regalis	36	36	45	48
Alexandria	60	30	30	0
Algerium Africæ	22	0	32	30
Algerium Sardiniæ	30	20	38	0
Amberga	32	40	49	30
Ancona	38	30	43	40
Andernacum	23	29	50	25
Anſpachium	27	51	49	25
Antuerpia	24	30	51	48
Aquileia	34	0	45	12
Aquiſgranum, Achen	27	15	51	10
Arbela	80	0	37	15
Argentina, Straßburg	27	30	48	44
Aſcalon	65	24	32	53
Athenæ	52	45	37	15
Auenio, Auignon	23	0	43	52
Auguſta, Augſpurg	32	30	48	20
Aurea Cherſoneſus	161	0	2	0
B				
Bamberga	31	45	49	56
Baſilea	28	0	47	50
Bethel	66	5	33	1
Berlinum	31	36	52	51
Bethlehem	65	55	31	51
Bergamum	32	0	45	0
Berna	24	18	46	25
Brema	31	30	52	20
Brixa, Breſcia	32	30	44	30
Bretta	25	57	49	5
Brunduſium	42	30	40	0
Bruxella	20	14	51	4
Brunſuniga	32	40	52	30
Brandeburgum	30	35	52	36
Buda	42	0	47	0
Bononia	33	30	44	16
Boſphorus (lis	57	16	49	45
Byzantium, Conſtantinopo-	56	0	43	5
C				
Cæſarea	67	30	33	5
Caliz Hiſpaniæ	5	10	37	0
Candia in Inſula Candiæ	54	10	35	15
Cantuaria	21	0	35	40
Capernaum	66	53	32	28
Capua	40	0	41	10
Caput viride	13	0	8	0
Carmelus Mons	65	40	32	44
Carthago Africæ	34	50	32	20
Carthago nouæ Hiſpaniæ, Carthagena	12	15	38	0
Caſſula Haſſiæ	26	36	51	34
Chemniza	30	35	50	56
Coburgum	31	30	30	20
Colonia Agrippinenſis	27	40	51	0
Complutum. Alcala de Henares	10	30	41	40
Colmaria	26	54	48	12
Compoſtella, S.Iacob.	7	15	44	15
Comum	31	0	44	30
Confluentia	27	30	50	30
Conſtantia	28	30	47	30
Conſtantinopolis	56	0	43	5
Corinthus	31	15	36	55
Cracouia	42	40	50	32
Cremona	33	0	44	0
Corduba	9	40	37	30
Cygnea	29	52	50	46
Conimbrica	5	45	40	30
Cumæ	39	10	41	30
D				
Damaſcus	69	0	33	0
Delphi	50	0	37	20

Nomina.

Nomina locorum.	*Longitudo* Grad.	Min.	*Latitudo.* Grad.	Min.
Dantiſcum	45	0	54	50
Dreſena	31	31	51	0
Dyrrachium	45	0	40	50
E				
Epidaurus	51	50	36	25
Ebora	6	15	38	0
Eboracum	20	0	57	20
Einbeccum	27	32	52	6
Edenburgum.	27	15	59	10
Epheſus.	67	48	37	40
Erffordia	34	30	51	10
F				
Ferraria	32	15	44	23
Florentia	34	0	43	56
Francofordia ad Mœnum	30	0	50	30
Françofordia ad Oderam	34	0	52	30
Friburgum Briſgoiæ	24	58	48	13
Friburgum Miſniæ	30	39	50	58
Forum Liuij, Forli	33	30	43	40
Forum Iulij, Friuli	32	50	45	21
Fundi	38	10	43	30
Fauentia, Faenza,	36	10	43	30
G				
S. Galli	27	6	47	8
Genua	30	0	43	50
Granata	11	0	37	50
Groninga Phriſiæ	22	54	53	16
Gandauum	20	0	51	30
Gorlitium	32	30	52	0
Goſlaria	32	40	52	0
Grima.	30	11	51	15
H				
Halberſtadium	32	40	52	10
Hamburgum	33	0	54	30
Heilbrunna	26	15	49	10
Herbipolis, Würtzburg	30	20	49	57
Hagenoa	24	15	49	7
Halsfordia	27	52	50	12
Heidelberga	28	0	49	35
Hyeroſolyma	66	0	31	40
Hiſpalis, Seuilla	7	15	37	0
I				
Iena	39	2	51	8
Inſpruck	32	50	46	55
Ingolſtadium	32	10	48	40
Iuliacum	22	44	51	8
Ioachimi vallis Germaniæ	30	20	50	10
Iſnacum	27	45	51	6
Iſlebia	29	20	51	46
Iericho	66	10	32	1
Ilium ſeu Troja	55	50	41	0
K				
Kitzingum	37	27	49	58
Kreutznacum	34	34	50	2
L				
Laubinga	29	20	48	30
Landauia	25	9	49	16
Lubecum	31	20	54	48
Luneburgum	34	50	54	0
Lintza	32	30	48	14
Lisbona	5	10	39	38
Lacedæmon	50	15	35	35
Luca	33	0	43	30
Lugdunum, Lion	23	15	45	10
Lutetia, Pariß	23	30	48	40
Lipſia	30	30	51	20
Leodium	22	0	50	50
Leopolis Ruſſiæ	43	15	50	30
Loſanna	24	5	46	13
Louanium	20	36	51	0
M				
Moguntia	27	30	50	30
Mantua	32	45	44	30
Mariæburg, Liuon.	50	56	54	32
Magdeburgum	31	20	52	20
Mariæburgum Boruſſ.	39	53	54	43
Maſſilia	24	30	43	10
Medionalum	31	0	45	6
Melite, Inſula & ciuit.	38	45	34	40

Nomina locorum.	*Longitudo* Grad.	Min.	*Latitudo* Grad.	Min.
Meroë Ægypti	61	30	16	20
Metis, Metz	25	30	47	30
Monachium	32	50	48	0
Monaſterium VVeſtph.	28	10	52	0
Mons peſſulanus, Montpelier	22	51	43	10
Mons Regius, Francon.	31	20	15	15
Miſnia, Meiſſen	48	10	51	10
Martiſburgum	29	35	51	34
N				
Narbona	21	0	43	0
Nazareth	66	56	32	48
Neapolis Campan.	39	30	31	0
Niniue	78	0	36	40
Norimberga	31	30	49	30
Nola	40	15	40	45
Nouiomagus	18	0	47	0
O				
Olmuntza	41	0	40	30
Orcades Inſulæ	30	0	16	50
Orliens, Aurelia	20	40	47	10
Oſnaburgum	24	16	52	30
Oxonium	29	0	54	15
Oppenheim	27	30	50	0
P				
Parauium, padua	32	50	44	50
Padeborna	25	38	51	0
Patauia, Paſſaw	33	50	48	40
Parma	32	0	43	30
Peruſium	35	20	42	56
Papia, Pauia	31	0	44	50
Piſæ in Hetruriâ	33	30	43	0
Paſaga	39	15	50	10
Preſlau	40	0	51	40
Pariſij	24	30	48	40
Purzbachia	25	39	50	35
R				
Ratiſbona	32	15	48	59
Rauenna	35	0	44	40
Rhodus Inſula	58	0	25	0
Riga	50	0	56	0
Roma	36	30	41	56
Reualia	50	23	61	56
Rochellæ	16	30	47	10
Roſtochium	39	0	54	30
Rottuuila	25	50	48	16
Rotomagus, Roan	22	40	49	0
S				
Saguntum	14	36	39	40
Salamantica.	8	50	40	15
Saba	76	0	13	0
Salernum	40	0	40	40
Samaria,	66	23	32	19
Salisburgum, Saltzburg	35	40	47	40
Samos Inſula	52	40	41	15
Stetinum	33	20	54	0
Senæ, Siena	34	20	42	50
Suſatum, Soſt	24	56	51	45
Spira	27	40	49	20
Spoletum	36	20	42	45
Studtgardia	26	28	48	47
Straßburg	27	50	48	44
T				
Tarentum	45	30	40	0
Tabor mons	67	16	33	2
Tarſus	67	40	36	50
Taurinum	30	30	44	9
Taurus mons	66	0	38	0
Tyberias	66	44	32	16
Tybur	36	40	42	0
Thebæ, Beotiæ	52	40	37	55
Ticinum, Pauia	31	0	44	50
Tigurum	29	36	46	48
Toletum	10	0	40	0
Torga	30	36	51	30
Tornacum, Tornai	25	15	51	40
Traiectum Germaniæ	26	30	51	20
Tridentum Trent	33	40	45	20
Treueris, Trier	26	0	49	30

Nomina locorum	*Longitudo* Grad.	Min.	*Latitudo.* Grad.	Min.
Troja	55	50	41	0
Tubinga	30	30	48	40
Turonia, *Tours*	24	30	49	30
Tunetum, *Tunes*	33	0	32	30
Valentia Galliæ	23	0	44	30
Valentia Hiſpaniæ	14	0	39	30
Venetiæ	34	0	45	0
Vinaria	28	45	51	15
Vienna Auſtriæ	37	45	48	20
Vienna Galliæ	23	0	45	0
Vlma	42	30	48	20
Vratiſlauia, *Preſla*	40	0	51	10
VVürtzburg	30	10	49	57
VVormatia	28	0	45	49
Vlyſſipona, *Liſbona*	5	10	39	30
VVittenberga	37	30	51	50
Verona	33	0	44	0

Aliquot vrbium latitudines accuratè conſignatæ, ſecundùm quas regionum ſingularium chorographiæ à peritioribus ſunt corrigendæ.

	Grad.	Min.
Amſtelodamum *VVillebrordo Snellio*	52	25
Auguſta Vindelicorum	46	24
Caſſellæ *Rothmanno*	55	19
Franeckera	53	11
Fruenburgum in Boruſſiâ *Copernico*	54	19
Heidelberga	49	22
Huena *Tychoni*	55	54
Lipſia *Tychoni*	51	19
Londinum	51	32
Lugdunum Batauorum *Snellio*	52	10
Noriberga *VVernero*	49	24
Noriberga *Schonero*	49	27
Noriberga *Tychoni*	49	26
Noua Zembla	77	
Praga	50	4
Roma	42	2
Tropicus Capricorni ad auſtrale latus Æquatoris	23	28
Valentia Hiſpaniæ	39	30
Vienna	48	22
VVitteberga *Reinholdo*	51	54
VVitteberga *Tychoni*	51	47

Keplerus in præceptis tabularum Rudolphinarum c.16. ſummatim de ſuo catalogo latitudinis locorum ita ſcribit. In hoc catalogo poſui loca quingenta, & quod excurrit. Delegi autem ſedes & aulas Principum, Epiſcopatus, Conuentus forenſes. Emporia, Mercatus frequentiores, Munitiones celebres. Promontoria, Portus, Loca euentibus nobilitata; Mathematicorum etiam, qui ſideribus obſeruandis operam dederunt, habitationes, obſcurioris cæteroqui nominis. Quod poli altitudines attinet; omnis earum certitudo pendet ab obſeruationibus cœleſtibus. Cùm autem paucis in locis ſit obſeruatum, nec id ſemper accuratè: Tabularum geographicarum authores ea loca à Mathematicis deſumunt, loca vicina vnius & eiuſdem prouinciæ pro ratione propinquitatis itinerariæ & plagæ, accomodant: ſæpe etiam geographiæ Ptolemæi fidunt, qui ſolam ferè longitudinem diei æſtiuæ longiſſimæ, vt eam ex relatu aliorum habere potuit, eſt ſecutus. Mappis iam confectis hodiè Mathematici vtuntur, tanquam authenticis, verſâ ſcil. rerum ſerie. Pauci attendunt, quàm imbecillibus illæ principiis ſint innixæ. Hinc adeo varietas aliqua oritur etiam circa poli altitudines, quod mireris. Quod longitudines attinet locorum, ſeu differentias Meridianorum, hic res fit multò perplexior: cùm ab obſeruationibus magis deſeramur. Extant quidem Epicheiremata varia, differentias Meridianorum indagandi, per obſeruationes: ſed, vt fieri ſolet, in plerìſque plus eſt ingenij, quàm commoditatis, ad opus peragendum. Mihi ad concinnandum hunc Catalogum ſeruiuit hæc vnica obſeruandi ratio, per diuerſos, operis iunctis administrandis: cùm in diuerſis locis obſeruantur phaſes certæ vnius & eiuſdem Eclipſis. Hæc obſeruatio eſt rariſſimi caſûs: ſed magno ſtudio in concinnatione huius Catalogi conquiſita. Circa hunc modum illud inprimis obſeruandum eſt, ſolares Eclipſes, præſertim magnas, eſſe multò aptiores lunaribus. Initia enim earum vel fines accuratè cognoſcuntur. Eſt aliquid ſanè tribuendum chartis ſingularum prouinciarum ſingulis, ſi ab incolis diligentibus ſint confectæ. Sed id ad ſolam eiuſdem prouinciæ locorum diſpoſitionem pertinet, atque vicinarum limites communes: ad prouincias longè diſſitas, inter ſe coaptandas, extendi non poteſt. Si Geographus bene locauit Lutetiam, non malè locabit vrbes reliquas Galliæ: ſin à Lutetiâ cepit, errauitque dimidio gradu, error idem in totam redundabit Galliam, ſaluis interuallis particularibus.

TABVLA CONTINENS QVANTITATEM graduum longitudinis extra æquinoctialem in milliaribus Germanicis & minutis, quorum ſexaginta conſtituunt milliare.

Gr.	Mill.	Min.	Gr.	Mill.	Min.	Gr.	Mill.	Min.
1	14	59	31	12	51	61	7	16
2	14	59	32	12	45	62	7	2
3	14	58	33	12	35	63	6	48
4	14	58	34	12	26	64	6	34
5	14	56	35	12	17	65	6	20
6	14	55	36	12	8	66	6	6
7	14	53	37	11	59	67	5	52
8	14	51	38	11	47	68	5	37
9	14	48	39	11	39	69	5	23
10	14	46	40	11	29	70	5	8
11	14	43	41	11	19	71	4	53
12	14	40	42	11	9	72	4	38
13	14	37	43	10	58	73	4	23
14	14	33	44	10	47	74	4	8
15	14	29	45	10	36	75	3	53
16	14	25	46	10	25	76	3	38
17	14	21	47	10	14	77	3	22
18	14	16	48	10	2	78	3	7
19	14	11	49	9	50	79	2	52
20	14	6	50	9	38	80	2	36
21	14	0	51	9	26	81	2	21
22	13	54	52	9	14	82	2	5
23	13	48	53	9	2	83	1	50
24	13	42	54	8	49	84	1	34
25	13	36	55	8	36	85	1	18
26	13	29	56	8	23	86	1	3
27	13	22	57	8	10	87	0	47
28	13	15	58	7	57	88	0	31
29	13	7	59	7	43	89	0	16
30	12	59	60	7	30	90	0	0

Colophonis loco colligamus problemata geographica ſparſim ferè in ſuperioribus propoſita.

I. Inuenire quatuor cardines, in quolibet horizonte.

Id fit per lineam meridianam, quæ eſt recta in quolibet horizonte, aut horizontali plano deſcripta, circulum meridianum repræſentans, & duos mundi cardines, Septentrionem & Meridiem, directè oſtendens. Vide problem. ſeq.

II. Inuenire lineam meridianam.

Duplex hic eſt pragmatia. Et *primò* quidem ſuperficies aliqua plana ad libellam erigatur, ita vt horizonti reſpondeat perpendiculariter. In hac deſcribantur quouis centro & quouis interuallo plures circuli, & in eodem centro erigatur ſtilus ſeu gnomo ad angulos rectos, h. e. ita, vt eius acumen æqualiter ſit remotum à circumferentiâ circuli, in cuius centro conſiſtit. Poſtea obſeruetur extremitas vmbræ ante meridiem, donec ad amuſſim circumferentiam alicuius circuli tangat, eoque in loco punctum conſtituatur. Rurſus poſt meridiem notetur vmbræ extremitas, vbi in circumferentiam eiuſdem circuli inciderit præciſè. Vt autem conſtet, quâ horâ poſt meridiem vmbræ extremitas circumferentiam eiuſdem circuli tangere poſſit; obſeruandæ ſunt tot horæ poſt meridiem, quot horis ante meridiem vmbra fuit notata. His ita peractis diuidatur arcus, duobus illis punctis interceptus, in duas æquales partes, & ducatur recta per illud punctum diuiſionis atque circuli centrum. Quæ illa ipſa linea erit meridiana. *Deinde* per compaſſum viatorium ſiue vulgarem, & nauticum, idem fit, hoc modo: Erigatur itidem ſuperficies aliqua plana ad libellam ſeu perpendiculum horizonti æquidiſtans, cui compaſſus in formam quadranguli factus imponatur, & rectificetur more ſolito, h. e. ita collocetur, vt lingula mobilis, magnete tincta, rectè & perpendiculariter lineæ in compaſſo deſcriptæ, Septentrioni & Meridiei correſpondens incumbat, & applicata conueniat. Quo facto, norma aut regula compaſſo applicetur, ita vt vna extremitas regulæ ad Meridiem, altera ad Septentrio-

nem

nem reſpiciat. Itaque remoto Compaſſo ſi ducantur linea recta iuxta regulam linguſæ Compaſſo reſpondentem, habebitur linea meridiana, quæ duos mundi cardines, Meridiem & Septentrionem, demonſtrat. Quòd ſi porrò alia recta linea ducatur, quæ inuentam meridianam lineam ad angulos rectos ſecet, patebunt reliqui duo cardines, Oriens & Occidens. Illos enim duæ extremitates eiuſdem lineæ (quæ repræſentant Æquatorem) directè oſtendunt.

III. *Inuenire longitudines locorum.*

Variæ rationes hîc proponuntur ab artificibus. Nulla tamen eſt certior, quàm quæ per Eclipſes lunares inſtituitur. Cognito enim, vni ciuitati duabus horis citiùs initium Eclipſeos eſſe factum quam Inſulis Fortunatis, colligitur euidenter, eam ciuitatem recedere ab iſtis inſulis verſus orientem gr. 30. Idem eſto iudicium de cæteris. *Porrò* ex globo terreſtri & mappis facilè indagatur longitudo per arcus continuos, ſi numerentur gradus inter datum meridianum & inſulas Fortunatas intercepti: per diſcretos, ſi duo loca inter ſe conferantur. Vel ſimpliciter ita: ſi gradus in Æquatore certo numero notati obſeruentur, & ab iis linea recta ducatur ad locum propoſitum. *Denique* longitudo inueſtigatur ex tabulis longitudinum.

IV. *Inuenire latitudinem loci.*

Numera gradus in Meridiano per arcum continuum, initio facto ab æquatore, donec peruenias ad locum propoſitum. Tum enim ab illo gradu meridiani ducta recta linea ad locum datum, oſtendit quæſitam latitudinem. Per arcus diſcretos fit menſuratio, quando duo vel plura loca inter ſeſe conferuntur. In mappis applicatur lineale aut filum gradui meridiani & loco propoſito. *Deinde* latitudo loci etiam inuenitur ex Tabulis longitudinum & latitudinum.

V. *Eleuationem poli inuenire.*

Inuenta loci alicuius latitudo oſtendit quanta ſit eodem in loco eleuatio poli. Nam latitudo loci ſemper eſt æqualis eleuationi poli.

VI. *Scire, quanta ſit latitudo cuiuſque zonæ.*

Latitudo zonæ torridæ tanta eſt, quanta Tropicorum à ſe inuicem diſtantia, quæ ex duplicata ſolis maxima declinatione elicitur. Ea autem eſt 23 grad. 30/. Erit igitur duplicata grad. 47. quæ eſt latitudo zonæ torridæ: cui reſpondent milliaria Germanica 705. *Zonarum frigidarum latitudo* itidem ex ſolis maxima declinatione elicitur. Eſt enim tanta polarium circulorum à polis mundi diſtantia, quanta Eclipticæ ab Æquatore declinatio, nempe grad. 23. 30/. quibus reſpondent milliaria Germanica 352½. *Temperatarum latitudo* innoteſcit ſubtractione diſtantiæ circulorum polarium à polis Eclipticæ ab Æquatore, hoc eſt, duplicatæ maximæ declinationis ſolis ab integro quadrante. Reliquum eſt graduum 43, ſeu milliarium Germ. 645, quæ eſt latitudo temperatarum.

VII. *Cognoſcere, in qua zona ſit locus datus.*

Duplex eſt pragmatia. *Prima* fit per globum geographicum, aut mappam vniuerſalem, hoc modo. Inſpiciantur circuli tropici & polares. Quòd ſi locus datus inueniatur inter duos tropicos, erit in zona torrida: ſi inter alterutrum tropicorum & polarem circulum, erit in temperatâ: ſi denique inter alterutrum polarem & vicinum polum, erit in zona frigidâ. *Altera* pragmatia fit per tabulas latitudinum, hoc modo. Quære dati loci latitudinem in tabula. Quòd ſi latitudo fuerit minor 23 gradibus, 30/, datus locus erit in zonâ torrida: ſi præciſè grad. 23, 30/, erit præciſè ſub Tropico Cancri, qui finis eſt torridæ & initium temperatæ ſeptentrionalis, vel præciſè ſub Tropico Capricorni, qui eſt finis torridæ & initium temperatæ auſtralis. Porrò locus habens latitudinem maiorem quidem quàm 23 grad. 30/, minorem tamen grad. 66. 30/. erit in zona temperata boreali vel auſtrali, prout declinat in ſeptentrionem vel meridiem. Quod ſi dati loci latitudo præciſè ſit 66 gr. 30/, erit præciſè ſub polari circulo, vel Arctico, vel Antarctico. Adhæc omnis locus, cuius latitudo excedit grad. 66. min. 30. eſt ſitus in zona frigida borea vel auſtrina. Denique ſi latitudo præciſè fuerit 90 gr. locus ille præciſè eſt ſub polo Arctico vel Antarctico.

VIII. *Scire, in quo climate quiuis locus datus inueniatur.*

Pragmatia hîc eſt triplex. Nam *primò* horarum diei longiſſimi exceſſus, quo diem æquinoctialem ſeu horas 12 ſuperat, duplicatus, abiecta vnitate, numerum climatis, cui datus locus eſt incluſus, manifeſtat. *Deinde* in quibuſdam globis & mappis climata appinguntur. Inſignem hic operam præſtitit Maginus in ſua Geographia. Quæritur in tabula climatum quantitas diei longiſſimi, aut etiam poli altitudo dato loco congruens. Hæc enim inuenta, è regione clima, eiuſque numerum & appellationem oſtendit. Huiuſmodi tabulam propoſuimus paulo antè *cap. 6.* à qua nonnihil diſcrepat illa, quam habet Langius in Elementis geographicis cap. 8. Itaque fuerit operæpretium illam hoc loco proponere, vt poſſit conferri cum noſtra.

TABVLA CLIMATVM SECVNdùm partitionem tam Veterum, quam Recentiorum.

Paral. peli.	CLIMATVM appellationes	Principium, Medium, Finis.	Longitudo diei vel noctis lõgiſſimæ. Hor.	ſcr.	Altitudo poli in obliquitate Eclipticæ maxima. grad.	ſcr.	minima. grad.	ſcr.
1		P.	12	0	0	0	0	0
2		M.	12	15	4	14	4	19
3		F.	12	30	8	24	8	33
4	Primum Clima, per Meroen.	P.	12	45	12	30	12	43
5		M.	13	0	16	27	16	44
6		F.	13	13	20	13	20	34
7	II. per Syenen ſub tropico ♋	P.	13	15	20	13	20	34
8		M.	13	30	23	48	24	12
		F.	13	45	27	10	27	37
9	III per Alexandriam Ægypti.	P.	13	45	27	10	27	37
10		M.	14	0	30	20	30	48
		F.	14	15	33	16	33	46
11	IV. per Rhodum & Babylonem.	P.	14	15	33	16	33	46
12		M.	14	30	36	0	36	31
		F.	14	45	38	32	39	[illegible]
13	V. Per Romam & Helleſpontum.	P.	14	45	38	32	39	3
14		M.	15	0	40	52	41	24
		F.	15	15	43	0	43	33
15	VI. per Venetias & Mediolan.	P.	15	15	43	0	43	33
16		M.	15	30	44	50	45	32
		F.	15	45	46	49	47	21
17	VII. per Podliam & Tartariam minorem.	P.	15	45	46	49	47	21
18		M.	16	0	48	31	49	3
		F.	16	15	50	2	50	34
19	VIII. per VVitebergam.	P.	16	15	50	2	50	34
20		M.	16	30	51	28	52	0
		F.	16	45	52	47	53	19
21	IX. per Roſtochium.	P.	16	45	52	47	53	19
22		M.	17	0	53	59	54	30
		F.	17	15	55	6	6	37
23	X. per Hyberniam & Moſcouiam.	P.	17	15	55	6	55	37
24		M.	17	30	56	7	56	38
		F.	17	45	57	5	57	35
25	XI. per Bohus caſtrum Noruegiæ.	P.	17	45	57	5	57	35
26		M.	18	0	57	58	58	27
		F.	18	15	58	46	59	15
27	XII. per Gothiam.	P.	18	15	58	46	59	15
28		M.	18	30	59	31	60	0
		F.	18	45	60	13	66	41
29	XIII. Per Bergis Noruegiæ.	P.	18	45	60	13	66	41
30		M.	19	0	60	51	61	19
		F.	19	15	61	26	61	54
31	XIV. per Viburgum Finlandiæ.	P.	19	15	61	26	61	54
32		M.	19	30	61	59	62	26
		F.	19	45	62	29	62	56
33	XV. per Arociam ſueciæ.	P.	19	45	62	29	62	65
34		M.	20	0	62	56	63	23
		F.	20	15	63	21	63	47
35	XVI. per Dalekarlij fluuij oſtia.	P.	20	15	63	21	63	47
36		M.	20	30	63	44	94	10
		F.	20	45	64	6	64	31

Paral-

Paralleli.	CLIMATVM appellationes.	Principium, Medium, Finis.	Longitudo diei vel noctis longiſſimæ. Hor.	ſcr.	Altitudo poli in obliquitate Eclipticæ. maxima. grad.	ſcr.	minima. grad.	ſcr.
37	X V I. per reliqua.	P	20	45	64	6	64	31
38		M	21	0	64	25	64	50
		F	21	15	64	42	65	7
39	X V I I I. Loca Noruuegiæ	P	21	15	64	42	65	7
40		M	21	30	64	57	65	22
		F	21	45	65	12	65	36
41	X I X. Sueciæ Albæ	P	21	45	65	12	65	36
42		M	22	0	65	23	65	48
		F	22	15	65	34	65	58
43	X X. Ruſſiæ & Vi-	P	22	15	65	34	65	58
44		M	22	30	65	43	66	7
		F	22	45	65	51	66	15
45	X X I. cinarum Inſu-	P	22	45	65	51	66	15
46		M	23	0	65	57	66	21
		F	23	15	66	2	66	26
47	X X I I. larum	P	23	15	66	2	66	26
48		M	23	30	66	5	66	29
		F	23	45	66	7	66	31
49	X X I I I. ſub circulo polari arctico.		24	0	66	8	66	32

I X. Scire, quot horis ſol citiùs oriatur, culminet, vel occidat alique in loco.

Duplex eſt pragmaria. Et primò quidem quindecim gradus efficiunt vnam horam. Itaque ſi duorum locorum meridiani diſtent 15 gradibus, loca diſtant vnâ horâ Proinde locus qui eſt orientalior, videbit ſolem citiùs orientem, culminantem, & occidentem vnâ horâ. Ita ſi vnus locus ab altero diſtet tribus meridianis, quorum ſinguli diſtant à ſe inuicem quindenis gradibus, verſus ortum, habebit tribus horis priùs meridiem. *Deinde* ex globis & mappis, quibus appictæ ſunt differentiæ horarum, abſque vllo negotio idem cognoſcitur. Vide ſuprà *reg.* 7. typum ex Magino, qui in ſuis tabulis geographicis accuratam hîc nauauit operam.

PERORATIO GEOGRAPHIÆ GENERALIS.

ITa ſe habet Geographia generalis: è quâ niſi ſtruxeris tibi gradus certos ad cognitionem cultumque DEI conditoris & conſeruatoris omnium rerum, itemque ad tui ipſius notitiam & inde promanantem humiliationem, damnabilis fuerit pretioſiſſima hæc Geographica eruditio

TYPVS GEOGRAPHIÆ GENERALIS.

- Geographia eſt
  - Generalis, de globo terreſtri
    - In ſe ſpectato
      - Abſolutè: vbi
        - *Affectiones*, c. 1.
        - Diuiſiones generales ratione
          - *Cardinum*, c. 2.
          - *Longitudinis*, c. 3.
          - *Latitudinis*,
            - Abſolutè, c. 4.
            - Relatè ad
              - *Zonas*, c. 5.
              - *Climata*, c. 6.
      - Relatè, *ratione inhabitatorum*, c. 7.
    - *In ſphærâ artificiali repræſentato*, c. 8.
  - Specialis
    - Hydrographia. *part.* 2.
    - Geographia ſpeciatim ſic dicta. *part.* 3.

Potes etiam paulò aliter diſponere ex pag. 14. huius libri.

GEOGRAPHIÆ PARS SECVNDA,

Quæ dicitur

HYDROGRAPHIA.

CAPVT I.

De Oceano.

PRÆCEPTA.

PArs generalis Geographiæ fuit tractata: iam venit tractanda pars ſpecialis, eáque tum Hydrographia, tum Geographia ſpeciatim dicta.

Hydrographia eſt doctrina de dimenſione aquæ.

Aqua eſt prima, vel orta: *ſeu*, primitiua, vel deriuatiua.

Aqua prima eſt, è quâ oritur omnis alia: & dicitur mare.

Mare eſt exterius, quod dicitur Oceanus, vel interius, quod dicitur Mediterraneum.

Oceanus eſt mare, quod cinguli inſtar vniuerſam terram ambit.

Eius occurrit affectio & diuiſio.

Affectio eſt motus, qui dicitur æſtus ſeu fluxus & refluxus maris.

Oceanus diuiditur in vaſtum, ſinuoſum, & fretum.

Oceanus vaſtus eſt, qui totum terrarum orbem ambit:

ambit:aliâs dicitur Oceanus patens.

Oceanus ſinuoſus eſt,qui ſinus efficit,id eſt,partes eurão litore interceptas.

Sinus Oceani ſunt Orientales, vel Occidentales.

Sinus Orientales ſunt decem:Sinus magnus,Perimulicus, Sabaricus, Gangeticus, Moabar, Canthicolpus, Paragonicus, Perſicus, Arabicus, Barbaticus.

Sinus Occidentales ſunt ſeptem: Sinus magnus, Sarmaticus,Finnicus, Boddicus, Granduicus, Mexicanus, Vermilius.

Freta Oceani celebratiora tria ſunt, Gaditanum, Magellanicum, & Anian:quibus nuper acceſſerunt tria, fretum Dauis,fretum Vvaygatz, ſiue Naſſouicum,& fretum le Maire.

Regvlæ.

I. *Summa diuiſio ſphæra terreſtris fit in aquam & terram.*

Summa diuiſio ſphæræ terreſtris.

Globus terrenus comparatur corpori humano. Aqua enim ſanguinem, terra carnem, lapides oſſa, montes venas, Aſia caput, Amer ca pedes, Africa brachium ſiniſtrum, Europa dextrum referre videtur. Quemadmodum autem in corpore humano duæ partes ſunt principes, ſanguis & caro ita & in globo terreno aqua & terra principatum tenent. Illius deſcriptio dicitur Hydrograhpia, & à præcipuo vſu Nautica: huius Geographia, ſpecialiter ſic dicta, ita nimirum, vt γῆ non ſignificet totum globum terrenum, ſed alteram globi partem terram. Præmittitur autem theoria aquæ theoriæ terræ, maioris lucis cauſâ.

II. *Mare eſt theſaurus fluminum.*

Omnia flumina ex mari.

Cardanus ſeptem argumentis conatur aſtruere Ariſtotelis ſententiam de origine fluminum, atque ita contradicit Salomoni, qui *Eccleſiaſtæ* 1. teſtatur omnia flumina prodire ex mari, & in illud redire,atque adeò illud eſſe theſaurum & penu omnis aquæ.

III. *Oceanus, ſiue mare Oceanum, motus ſui periodum abſoluit horis XII, aut paulo ſerius.*

Motus Oceani qualis?

Æſtum Oceani à luna gubernari duobus potiſſimùm doceri poteſt argumentis. Primùm, quòd congruat in tempore cum motu lunæ diurno. Secundò,quoniam motus iſte Oceani magis incitatur lunâ plena nouaque. Nam maximè turget Oceanus & intumeſcit plenilunio, nouilunióue quod proximum eſt æquinoctiis. Iſtud nauium ſuarum damno didicit Iulius Cæſar *lib. 4 bell. Gall.* Solet iſte æſtus in Oceano incitari & ad litora portuſque ferri ſpatio horarum ſex, donec abſoluatur plemmyra, id eſt, altitudo aquæ marinæ. Deinde minuente æſtu Oceanus relabitur horis totidem, litora portuſque deſerens, quæ dicitur ampotis. Abſoluit itaque motus ſui periodum horis 12, aut paulo ſerius. Qua de re Cæſar ita ait,de Oceano Gallico verba faciens: Cùm ex alto ſe æſtus incitauiſſet, quod bis ſemper accidit 12. horarum ſpatio. Sic igitur vno die lunari Oceanus bis abſoluit motum ſuum. Per diem lunarem intellige tempus illud, quo luna motu diurno ad idem recurrit principium: vt cùm digreſſa à meridiano circulo ad eundem reuertitur. Eſt autem dies lunaris longior quàm ſolaris:quippe qui continet horas 25, minùs quinta parte vnius horæ: Tali die Oceanus bis intumeſcit, totieſque detumeſcit quaſi in ſe retractus. Porrò non eâdem hora poteſt eſſe plemmyra in ſingulis partibus. Qui enim propiùs abſunt à litore Oceani, citius ſentiunt Oceani æſtum, alij verò tardiùs.e.gr. plenilunij vel nouilunij die plemmyra eſt in Fleui oſtio & vicinis Friſiæ litoribus hora nona matutina,ruſuſque horâ nonâ veſpertinâ. In portu verò Enchuſano id accidit tribus horis tardiùs, ipſo nempe meridie & nocte mediâ. Denique Amſtelrodamum eodem die nouilunij vel plenilunij plemmyram ſentiet horis tribus à meridie,& horis tribus poſt mediam noctem. Intellige hic meridiem lunarem, id eſt, cùm luna perducta eſt ad lineam meridianam. Hoc loco teneatur tabella plemmyrarum, quæ conſtat quatuor columnis. Prima columna continet ætatem lunæ à die 0, ad diem 15, hoc eſt, ab interlunio ad lunam plenam, & rurſus à die 15, ad diem 30 ætatis lunæ. In reliquis columnis annotatur hora plemmyræ ad ſingulos dies ætatis lunæ. Horæ autem iſtius initium ſumendum à meridie & à mediâ nocte ſinali: quia in ſingulis portibus bynæ ſunt plemmyræ vno die naturali. e.gr. ſi horam plemmyræ ſcire vis lunâ ſextâ in portu Enchuſano, Emdano, vel Grôningano(nam in his partibus plemmyra eſt lunâ tenente meridianum) adi ſecundam huius tabellæ columnam, in quâ diei 6 & 21 reſpondet hora 4 cum minutis 48. quæ hora eſt poſt mediam noctem,& rurſus poſt meridiem. Sic decimâ lunâ & vigeſimâ quintâ plemmyram in dictis portibus faciunt hora octaua antemeridiana & pomeridiana. Nam luna decima & vigeſima quinta peruenit ad meridianum horâ octauâ. Tertia porrò columna pertinet ad iſtos portus & litora,in quibus plemmyræ fiunt luna occupante lineam azimuthicam (vt Arabes vocant) quæ dicitur Suydooſt / Nord-weſt: quod accidit ad oſtia Fleui & Amaſis in portu Harlingano, & cæteris. Quarta denique columna horas continet lunæ lineam azimuthicam Ooſt / Weſt, tenentis: quo tempore plemmyram experiuntur portus Hamburgenſis, Antuerpianus, Goudanus, aliique complures. Similes tabellas ad ſingulas lineas azimuthicas conſtruere licebit, vbi cognoueris quota hora diei luna noua ſingulas attingat lineas: dein in ſingulos dies addere oportet minuta horaria 48. quæ ſunt quatuor quintæ partes vnius horæ.

Tabella plemmyrarum.

Lunæ ætas. dies.	Lunæ ætas. dies.	Tempus plemmyræ. hor.	Tempus plemmyræ. min.	Tempus plemmyræ. hor.	Tempus plemmyræ. min.	Tempus plemmyræ. hor.	Tempus plemmyræ. min.
0	15	12	0	9	0	6	0
1	16	12	48	9	48	6	48
2	17	1	36	10	36	7	36
3	18	2	24	11	24	8	24
4	19	3	12	12	12	9	12
5	20	4	0	1	0	10	0
6	21	4	48	1	48	10	48
7	22	5	36	2	36	11	36
8	23	6	24	3	24	12	24
9	24	7	12	4	12	1	12
10	25	8	0	5	0	2	0
11	26	8	48	5	48	2	48
12	27	9	36	6	36	3	36
13	28	10	24	7	24	4	24
14	29	11	12	8	12	5	12
15	30	12	0	9	0	6	0
		Hornæ, Enchuſæ, Groningæ, Emdæ, & in litoribus Flandriæ.		Ad Fleui & Amaſis oſtia, vt Harlingæ, Vuorcumi, &c.		Hamburgi, Antuerpiæ, Goudæ.	

Daniel Angelocrator præfat. lib. de ponderibus hanc rem ita explicat. Notiſſimum eſt, ad lunæ ortus & occaſus, eiuſque incrementa & decrementa, Oceanum quoque pari paſſu moueri & mutari. Nam ab ortu lunæ ad occaſum, & rurſus ab occaſu ab ortum mare bis aſcendit & deſcendit. Iſtum verò motum alternis lunæ quadrantibus comitatur *Ledonus & Malina* viciſſitudo, quam dicunt: ita, vt Ledo circa ſecundum & quartum quadrantem habeat ad ſex horas in inundatione, & tantundem in receſſu: Malina autem circa primum & tertium quadrantem per quinque horas ebulliat, & per ſeptem horas litorum dorſa retegat. Quin tanta eſt concordia & ſympathia inter lunam & Oceanum, vt ſemper in puncto dimidiatæ Malinæ luna iam naſcatur, iam adulta ſeu plena ſit; hoc eſt, Malina tribus diebus & horis 12 tum ante nouilunium, tum ante plenilunium incipit, & pariter tanto ſpatio poſt lunam nouam & plenam elapſo deſinit. In pleniluniis autem æquinoctiorum & ſolſtitiorum ſolito validiores augmentationes & Malinas, ſeu [illegible], oſtendendit mare: ex quarum obſeruatione annum quoque ſolarem digeſtum cum ratione lunæ conciliarunt, adeo vt quidam ad Oceani admirabiles [illegible] periodum enneadecaëtericam ab accolis obſeruari tradant. *Ranzouius ſub finem ſpecu!i aſtronomici* hanc rem ita explicat. Vt hîc de æſtu matis nonnulla dicerem, impulit me experientia, quæ teſtatur fluxum & refluxum Oceani noſtri Germanici, lunæ motum in primis obſeruare: ac quemadmodum luna ſingulis diebus vna ferè hora citius, aut tardius, prout ad ſolem poſita eſt, ſupra horizontem aſſurgit, ſic eandem Oceani regurgitationem, ad ſingulos dies modò citiùs, modò ſeriùs, hora ferè integra, incipi & finiri. *Lemnius lib. 2. de occultis naturæ miraculis cap. 41.* hunc in modum ſcribit: Lunam Oceani æſtus excitare, cauſamque reciprocandi illi præbere, non eſt quòd quis ambigat. Siquidem perſpicimus, ſilente atque obſcura luna, eaque vel medio orbe diſſecta, vel in cornua falcata, ſiue augeſcat, ſiue minuatur, nullos propemodum fieri aquarum concurſus, quæcunque

cunque etiam litora alluit. Rurſum vbi cum ſole congreditur, atque innouari incipit,aut in orbem circumducta,plena conſpicitur, maximos excitari æſtus, fluctuſque attolli in immenſum. Quis ergo alio quàm in lunæ motum,fluxum refluxumque Oceani referat?Vt enim magnes ferrum allicit:ſic ſidus hoc,terræ proximum,mare attrahit concitatque. Nam cùm luna oritur,Oceanus circa illas plagas deuoluitur, nempe orientales, parteſque occidentales deſerit. Quando verò ad occaſum vergit,in illis partibus crebreſcunt fluctus,in iis verò quæ ad ortum ſpectant, detumeſcunt, idque affluentius vel parcius pro incremento defectuque lucis, quam lunares radij exhibent. Quod ſi cui libeat in Oceano Gallico, noſtroque mari, quod ſe ad ſeptentrionem porrigit, locorum tractus atque ſpatia, oraſque regionum metiri, & quos æſtus litora perferant,obſeruare,luce clarius perſpiciet, omnia lunæ motu aſpectuque perfici. Vbi enim hoc ſidus exoriens, diuerſas plagas ac climata colluſtrat,curſumque ſuum per cœli meatus proſequitur,eo æſtum fluxumque è directo differri contingit, quo radios dirigit,& quas terræ partes ac litora ex aduerſo ſibi oppoſita reſpectat. *Et mox*: Vt multæ herbæ, quæ hinc heliotropia dicuntur, ſolis vi ac calore, qui humorem allicit,circumaguntur, eiuſque iter ab ortu in occaſum, expanſis, patuliſque floſculis comitantur: ita lunæ vi Oceanus modo in hoc, modo in illud litus impellitur, eoque ſe inclinat, atque in illam oram decumbit, quò ſidus feratur. *Pandulphus Sphondratus Italus* conuellit præcedentem ſententiam,& de maris reciprocatione hunc ferè in modum differit. Vt ſol perpetuo motu ſecundario ad raptum primi mobilis fertur circa terram, ab ortu in occaſum, vt & tota reliqua mundi machina: ita omnia quoque maria motum huius, & quaſi raptum, cuius vi circumgirantur, naturali quodam ordine ſequuntur. Cùm enim ſol indeſinenter medium terræ globum illuſtret, & attrahendo imminuat partem humiditatis oppoſitæ, neceſſe eſt omnino, vt omnium marium, quæcunque procedendo irradiat, ſit in parte non irradiatâ, & per ſe,& per acceſſionem fluminum maior aquæ quantitas, quæ vt æqualiter vndiquaque ad centrum premat,& vbique ſit in æquilibrio conſtituta,cogitur ad partem à ſole exinanitam, & ideò depreſſiorem, accurrere, & damnum datum reſarcire. Quia verò damnum id, per ſolaris curſus ordinem datum eſt, omninò per eundem ordinem reſarciri idem fuit neceſſarium.Vnde fit,vt mare ſuo curſu ſtellarum decurſum ab æterno imitetur, καθ' ὅλα, ſecundum totum. Nam quoad partes,licet variis curſibus moueri videantur, vt ex quæ in Oceanum finiunt Perſicum, Erytheum, Adriaticum, Germanicum noſtrum ſeu polare: tamen totius naturam imitando, viâ,quæ cuilibet à natura facilior fuit conceſſa,egreſſa ex oſtiis,eòdem properant,quò properat totum ad primum cœli motum itinere per finem vltimum deſtinato.Per hoc verò iter,quo ab ortu in occaſum fluunt, cùm alicubi ob anguſtas fauces, qua eſt tranſeundum impediantur,nec ſimul tranſire poſſint æquè omnes,accidit hinc vt in fluxum & refluxum concitentur.Illas verò fauces nobis primus aperuit Magellanus Luſitanus maritimorum omnium audentiſſimus, qui periculoſa ac mirabili nauigatione deprehendit, nullam eſſe viam,qua mare,vniuerſum orbem cœleſtis machinæ ductu circumitet, præter vnicas illas fauces iuxta Peru prouinciam,quas de ſuo nomine dictas Magellanicas,menſus eſt vltra æquinoctialem 52 grad. diſtare,ac latitudinem,vbi minus,trium leucarum, vbi maius, ſex; longitudinem verò 110 Hiſpanicarum habere. Iſthac igitur, cùm per columnas Herculis totum mare mediterraneum, vnà cum Germanicorum, Britannicorum, Grünlandiæ, remotioribuſque Arctoi pelagi vndis omnibus atque vniuerſo æquore, quod ab inſulis Moluccis ad Taprobanam, Iauas, Indiam, Perſiam, & Arabiam, & inſulam Madagaſcar, & demum ad Caput bonæ ſpei, in cono Africæ ſitum, ſimul omnia deuoluantur, ac nullum alium tranſitum habeant præterquam arctiſſimas illas Magellanicas fauces,per quas concitato curſu ad rapidi fluminis inſtar feruntur: nequaquam fieri poteſt, vt omnes tantorum marium vndæ,per anguſtias illas vno agmine tranſire ſimul poſſint.Quare coguntur ex fugâ contrariorum, contra oppoſitas ex diuerſo aquas ſequaces regurgitare: & quia vnda palpitatione,quam vocant,vndam proximam impellit,neceſſariò ad partes oppoſitas,quantumuis remoras ac retrò iacentes,æſtus concitatur maior,aut minor,iuxta oppoſitionis diſtantiam, & aquarum multitudinem: addo etiam vitæ amplitudinem,aut anguſtiam,quâ ſingulis maribus tranſeundum eſt,donec ad Magellanicas illas fauces pertingant.Atque hinc colligimus, maria quæ longiùs verſus ortum à freto Magellanico ſunt exporrecta, tum quoque paucioribus anfractibus obnoxia, ac nulla vicina anguſtia inſigniter offenduntur, ab æſtu libera eſſe, aut eum non tam euidenter in oculos ac ſenſum incurrere: ac viciſſim ea, quæ ad occaſum vergunt, quò propiùs, eò magis ac liberius huic reciprocationi eſſe expoſita. Hucuſque Sphondratus; qui cauſam huius æſtus refert ad motum primi mobilis à ſole determinatum. *Porrò* ſunt qui alio modo hanc reciprocationem ad ſolem referunt; quod nempe ſol radiis ſuis calefaciat & extenuet aquas marinas, & ſic feruorem ac ebullitionem in mari excitet, cuius vi attollitur, & cum impetu ad litora affluit. *Quartò* ſunt qui cauſam huius motus ad impulſum & remiſſionem ventorum referunt, ita vt ſurgentibus ventis impetuoſis mare attollatur, & ad litora affluat, & ceſſantibus, viciſſim à litoribus defluat. *Quintò* alij ad terræ motum, quatenus fundum maris concutiat, multoſque flatus ex viſceribus terræ educat, & ſic mare attollat. *Sextò* alij ad fluuiorum multorum & magnorum in mare influxum, quatenus eius vi mare in vnam partem magis decliuem fluit, donec iterum regurgitet. *Septimò* alij ad feruorem & continuam ebullitionem maris, vi caloris tum natiui, tum ſolaris excitatam, quatenus eius vi mare in vnam partem fertur, & ſic affluit, & rurſus repulſum defluit. *Octauò* alij ad rarefactionem & condenſationem maris, quatenus vi illius attollitur & affluit, huius verò vi deprimitur & refluit. *Nonò* alij ad ſalſedinem ſeu ſpiritum maris, quatenus illius vi efferueſcit. *Denique* alij cauſam huius motus referunt partim ad violentam maris intra anguſta terræ loca compreſſionem, & ex iis eruptionem,partim ad violentam eiuſdem ad litora repulſionem. Quando enim, inquiunt, mare anguſtis terræ locis comprimitur & coarctatur, tunc violentia quadam quærit exitum,& ſic per fauces celeri prolapſu effunditur. Similiter cùm idem mare alliditur ſuis fluctibus ad litora, tunc violenter ab iis repellitur & repercutitur, & ſic cum tumor rurſus ad litora oppoſita accedit. Quomodo videmus flumina fluctibus ſuis modò ad hoc, modò ad illud ripæ latus moueri. Atque hæ ſunt præcipuæ de æſtu marino ſententiæ: ex quibus videntur nonnullæ eſſe coniungendæ, hoc modo. *Cauſa æſtus marini* eſt interna, vel externa. *Cauſa interna* eſt ſpiritus ille mundi, qui in mari, vtpote ſalſo,magnam habet vim. Itaque hæc eſt prima & proxima cauſa, quam Deus mari in primâ aquarum marinarum collectione indidit. *Cauſa externa* eſt principalis, vt influxus ſolis & lunæ: vel minus principalis,vt anguſtia litorum quorundam, ventorum vis, quæ in mari cernitur longè maxima,fundum maris ita comparatum vt varios halitus producat & in altum educat, & ſimilia, de quibus paulò poſt quæſt. 9. Poteſt & ita diſtinguere. Cauſa æſtus marini eſt vniuerſalis,vt ſol & luna,vel particularis,eaque proxima & interna, vel remota & externa. Sed proponamus aliquot quæſtiones de hoc naturæ myſterio.

1. *An etiam flumina quædam ſentiant æſtum marinum?* A. Nam experientia hoc teſtatur. Hanc in ſententiam Ranzouius ita ſcribit in fine Kalendarij. Non poſſum præterire, quia pro meo in patriam amore, in naturam ſtudio, ſub finem narratiunculæ huius, aliquid addam de æſtu, qui in Albi, & quibuſdam aliis Cimbricis fluminibus, quæ in mare occidentale ſe exonerant, ſentitur. Albis enim, Stora, Eidora, Treia, Heuera, Milda,binos ſingulis diebus æſtus patiuntur, ſenis quibuſlibet horis aquarum incrementum, ſeniſque ſequentibus decrementum. Nec tamen ad certam quandam horam, fluxum ſubinde fieri contingit, ſed quemadmodum luna, humorum mater, domina, & matrix, ſingulis diebus integram ferè horam anticipant tardiori ac concitatiori ſupra horizontem noſtrum aſcenſu, prout ad ſolem ſe conuertit,aut ab eodem auertit, & in ſignis rectis vagatur aut obliquis: ſic nec aliam temporis mutationem, aquarum incrementum obſeruat. Quacunque enim diei horâ luna ſupra horizontem noſtrum aſcendit, aquæ affluxus in ſummo iam eſt conſtitutus,vſque dum à puncto ortiuo diſcedens ad meridianum properat. Tunc enim aquæ ſenſim iterum reſidunt, donec meridianam lineam luna occupat, vbi aquarum altitudo ſe quam maximè demittit. Quàm primùm autem vltra meridianum, ad occiduum cardinem cœli decliuis fertur, aquæ iterato refluxu creſcunt, donec lunâ occaſum ſubeunte ad ſummum iam aquæ adauctæ, augmenti ſui ἀκμὴν ſiue conſiſtentiam aſſequuntur. Inde porrò, vbi ex occidentis limite ad meridianum ὑπόγειον, *ſubterraneum*, ſe luna flectit, aquarum refluxus ac diminutio denuò contingit, tamdiu, donec punctum illud imi cœli luna aſſequatur. Ad hoc poſteaquam eſt delata, decrementi ſui terminum aqua ſimiliter attigit,

Ac ſedet æqualiſque ſuo fluit alueus amnis.

Punctum illud vbi luna ſuperauit, ac ad ortum ſe conuertit, vndæ ſuum denuò capiunt incrementum, donec lunâ (vt prius) in horoſcopo conſtituta, aquæ ad ſummum excreuerunt. Ad hunc modum ſeſe æſtus in fluminibus Cimbricis habet. In mari vero contrarium planè accidit. Nam vt maximus ibi eſt æſtus, lunâ ſummum aut imum cœli occupante: ſic minima aquarum fit per æſtum commotio, imo nulla, vbi ortum aut occaſum luna tenet. Atque ita perpetuum lunæ curſum mirabilis hæc vndarum reciprocatio obſeruat. Verùm ſtata hæc cum luna oriente, occidente, ſuperiùs aut inferiùs cœlum mediante, fluxus & refluxus tempora intelligenda ſunt de aëre tranquillo, & à turbinum ſæuitiâ libero. Nam quotieſcunque vehementes ventorum flatus, aduerſi aut ſecundi, fluminibus incumbunt, fit vt interdum velocius, interdum ſegnius, quam luna cardines attingit, æſtus conſpiciatur. His & illud addo, quod de aquarum, quas

enchitque inæquali copiâ, ac portione, à noſtris
eſt obſeruatum. Nam ſingulis interluniis aqua
olem aſſurgit, vt longè ſolito altior ſit. Deinde
ia à coniunctione diſcedens, incrementum lu-
um, vt ſeptimo die à coniunctione dimidiata ap-
e prima quadratura vocatur) aqua viceuerſâ de-
ie dum ad idem primæ quadraturæ momentum,
ſui primam, vt ita dicam, ſtationem attingat.
entibus ſeptem diebus, quibus luna à prima qua-
ſitionem tendit, aquæ fluxus ſecundùm augetur,
lenilunio, quod decimoquarto die à coniunctio-
it, pleno rurſum vndique alueo, & ad ſummam
aquæ fluant ac refluant. Præterea aliis ſeptem
ibus luna à coniunctione ad alteram quadram,
reſcens, vergit, aquæ iſti fluxus & refluxus iterum
ubſidunt, dum ad quadram iſtam, quæ vigeſimo
umque à ſynodo die accedit, ventum eſt, vbi al-
ionem aquarum decrementum aſſequitur, & mi-
ndarum fluxus fertque refertque. Denique vbi à
tima ad coniunctionem luna properat, ſenſim a
m eriguntur altiùs, donec ſub ipſam ſynodum ex-
ummitatem conſequuntur. Sic igitur vides, mi le-
òd bina exæſtuationis incrementa ac decrementa in-
em ſynodicum in præcipuis Cherſoneſi Cimbricæ
i in mare occidentale, ſeu Oceanum Germanicum,
ant, Albi, Storâ, Eidorâ, Treiâ, Heuerâ, Mildâ, con-
Reliqua verò flumina, vt Trauena, VVaderana, Sauen-
&c. quæ in mare orientale, ſeu Balthicum, aquas ſuas
t, æſtum minimè patiuntur, ſed quieto ſubinde cur-
ventis oppoſitis turbentur, in mare ſe deuoluunt.
n quid in Angliâ, Britannia, Scotia, Iſlandia, Nor-
Scania, Dania, & in reliquis regionibus, quæ ad
cidentale & orientale ſitæ ſunt, accidat, mihi non eſt
um: ideoque aliis, qui iſthic loci habitant, indagandum
. Hactenus Ranzouius.

aſtus marinus ſit motus naturalis? Eſt, & non eſt.
tenus pendet à principio interno. Non eſt; quatenus
a aqua aſcendit. Hoc enim non eſt ſecundùm naturam
uia aſcendant.

otuplex ſit motus maris? Id diſce ex hâc tabella.

- tus / ris
  - Simplex, ſeu vnius generis: eſtque
    - Naturalis, ſeu inſi-tus: & is
      - Perpetuus, ſeu continuus.
        - Senſilis.
        - Inſenſilis; vt eſt purgatio maris, aliena à ſe eiiciens.
      - Interruptu.
        - Diurnus; qui dicitur fluxus & refluxus.
        - Menſtruus; qui ſequitur quadras lunæ.
        - Trimeſtris; qui fit tempore æquinoctiorum & ſolſtitiorum.
        - Annuus; qui fit in Liburniâ menſe Ianuario, vbi magna litorum pars ad aliquot dies exſiccatur.
    - Violentus, qui pendet à ventis: eſtque
      - Certus ſeu ſtatus.
      - Incertus & inordinarius.
  - Miſtus, qui habet principium partim internum, partim externum; vt eſt motus Euripi horarius ferè, quem veteres Græci appellarunt *talantaſin*.

4. *An aſtus marinus ſemper ſit eiuſdem durationis & quantitatis?* N. Triplex enim hîc cernitur varietas. Et *primò* qui-
em, die vna ante lunæ cum ſole coitum, & coitus die, itemque
uobus ſequentibus, mare in alto pelago maximè intumeſcit
maximè detumeſcit: & tunc maris fluxus ad terram, & re-
uxus à terrâ fiunt velociſſimi. Hinc mare iſtis *quatuor diebus*
ppellatur *viuum*. *Quartâ* verò à coitu die minus creſcit &
lecreſcit, & proinde fluxus & refluxus minus celeres ſunt
Quinta & *ſexta* à coitu die omnia minus fiunt. *Septimâ* autem
quæ eſt vna ante lunæ quadram & ſequenti octauâ, qua fit di-
midiata, & nona, quæ eſt vna poſt quadram, die, mare totum
nec intumeſcit ferè, nec detumeſcit, nec fluit, nec refluit. Vnde
nautæ per tres hoſce dies mare *mortuum* eſſe dicunt. Poſt illos
autem dies iterum creſcit, ita vt *decima* à coitu dies ſextæ re-
ſpondeant: *vndecima*, quintæ, *duodecima*, quartæ; incrementis &
decrementis, fluxibus & refluxibus æqualibus. *Decimatertia*
verò dies poſt coitum reſpondet diei, quæ coitum præceſſit:
decimaquarta, in qua plenilunium, reſpondet diei coniunctio-
nis: *decimaquinta* diei à coniunctione; *decimaſexta* tertiæ; *deci-
maſeptima* in diminutione, quartæ à coitu; *decimaoctaua*, quin-
tæ; *decimanona*, ſextæ; *vigeſima*, ſeptimæ. *Vigeſima prima ſe-
cunda*, & *tertia* quieti dantur; *ſequentes quatuor* incremento.
Vigeſima octaua, prima eſt ante coniunctionem augmenti
ſummi. *Vigeſima nona* eſt dies coniunctionis, à quâ eodem or-
dine recurrunt vices, ita vt hi maris motus ſumma quadam
conſtent harmonia. *Deinde* in orbe veteri, ſiue noſtro, varius
eſt affluxus & refluxus maris. Nam primum extra Hercu-
leum, ſeu Gaditanum, fretum, ſi ad dextram & Arctos te con-
tuleris, per totum Hiſpaniæ, Galliæ, Britanniæ, Belgij, & Ger-
maniæ oram, vſque ad Balthici maris fauces, magnus fit ad li-
tora affluxus, pleriſque locis non minor quàm pedibus quinde-
cim: in Belgico litore pedibus plerumque octodecim. Vbi verò
arctas fauces ingreditur, multò etiam plus attollitur. In Britan-
nia enim, ad Briſtolum, pedibus attollitur 60, in Galliâ ad S.
Michaëlem & S. Malon, etiam 90. *Poſtremò* æſtus marinus non
in omnibus maribus æquè durat; ſed in aliis plures, in aliis
pauciores horas.

5 *An ſola luna ſit cauſa aſtus marini?* N. Neque enim omnia
maria commouet, neque æqualiter, neque eodem tempore. Quæ
omnia contingerent, ſi ſola luna eſſet dux aquarum marina-
rum. Interim certum eſt, quòd luna inter cauſas externas æſtus
marini facilè primùm teneat locum. Nam motus hic maris con-
gruit cum motu lunæ diurno. Deinde motus iſte maris magis
incitatur luna noua plenáque. Nam maximè turget & intumeſ-
cit mare plenilunio, nouilunioque, inprimis eo, quod proxi-
mum eſt æquinoctiis.

6 *Quomodo ſol ſit cauſa aſtus marini?* Quatenus calore ſuo
calorem primæuum mari inditum tum conſeruat, tum viuifi-
cat, tum excitat, tum in opus deducit.

7 *Quid ſit ſpiritus maris?* Eſt anima quædam, quæ nonnullis
appellatur fluiditas à fluore primæuo orta. A ſubtilioribus vo-
catur aſtrum maris internum, & ipſius archæus: cum quo ſi
concurrant impreſſiones cæleſtes, mare tanquam æther quidam
terrenus, æthereos ſtellarum imitatur motus.

8. *Quomodo ſalſedo concurrat ad motum reciprocationis in ma-
ri?* Quatenus in ſe habet calorem maiorem, & ſpiritum copio-
ſiorem & potentiorem, quàm dulcedo aquæ.

9. *Quomodo cauſa aſtus marini compendioſè ex aliorum ſen-
tentiis poſſint colligi, & conciliari?* Hoc modo: ſol, venti, fun-
dum, litorum ſitus & configurationes, Oceani decurſus, obi-
ces, refractio, in cumulum concurſus, reflexio aquæ, palpitatio,
regurgitatio, calefactio, frigefactio, cœli in circuitum imitatio,
lunæ curſus, eius putà aſcenſus, deſcenſus, radij varij, ortus, occa-
ſus, aſpectus, & cognatio cum mari, ſalſedo, ſpiritus ſeu aſtrum
maris: hæc, inquam, proximè, vel remotè; vniuerſaliter, vel parti-
culariter; externè, vel internè; per ſe, vel per accidens; magis, vel
minùs; directè, vel indirectè; primariò, vel ſecundariò ſunt cau-
ſa æſtus marini.

10 *Vbi aſtus ſeu reciprocationes maris ſint magis vel minus
regulares?* In latioribus æquoris effuſionibus reciprocationes
ſeu æſtus marini ſunt magis regulares, & tardius recurrunt:
at in anguſtioribus minus regulares deprehenduntur, & fre-
quentiùs reciprocantur. Et motus Oceani, atque aliorum
marium, ab ortu in occaſum nauigantes ex Belgio in Luſi-
taniam, & inde in Americam iuuat; redeuntes ex America in
Luſitaniam retardat. Nam De Columbo, & aliis quibuſdam
hiſtoriæ referunt; illos intra 24 ferè dies ex Hiſpaniâ in Ame-
ricam traieciſſe; in reditu verò vltra tres menſes inſumere co-
actos fuiſſe.

11. *Quis ſit motus maris hebdomadicus, menſtruus, trime-
ſtris, ſemeſtris, & annuus?* *Motum hebdomadicum*, ſeu heb-
domadarium, Poſidonius appellat menſtruum, quoniam fit
intra vnum menſem. Sed recentiores malunt appellare heb-
domadarium, quia per ſingulas menſis hebdomadas fit, ne-
que totius menſis expectat periodum. Vide paulò antè
quæſt. 13. Deinde *motus menſtruus* eſt, qui fit in coniunctione,
quique celeritate & tempore alios ſuperat. *Trimeſtris motus*
eſt, quem Poſidonius annuum vocat de quo Strabo ita ſcri-
bit: *Annuos verò à Gaditanis ſe audiuiſſe Poſidonius ait, qui
dicerent, quod circa ſolſtitium aſtiuum maximè creſcerent, &
receſſus, & acceſſus maris.* Ibidem Strabo refert ex Poſidonio,
Seleucum quendam è mari rubro oriundum tradere, cum
luna circa æquinoctialia ſigna decurrat, æquales hos motus
fieri cùm circa ſolſtitialia, inæquales, & quantitate, & cele-
ritate. Sed hi motus non ſunt annui, ſed vel trimeſtres, ab
æquinoctio ad ſolſtitium & viciſſim; vel ſemeſtres ab æqui-
noctio ad æquinoctium, & à ſolſtitio ad ſolſtitium. *Semeſtris
motus* meminit Cornelius Tacitus: *Mox, inquit, impulſu Aqui-
lonis & ſimul ſiderum æquinoctij, maximè intumeſcit Oceanus.*
Iam autem duo ſunt æquinoctia, & ſex menſes alterum ab
altero diſtat. Alij malunt appellare trimeſtrem. Cauſa patet
ex modo dictis. Denique *motus Annuus* eſt, de quo Patritius,
ſe obſeruaſſe ait in Liburnia menſe Ianuario magnam lito-
rum partem denudari ſolitam, & ſiccam remanere per ali-
quot menſes.

12. *An*

12. *An conciliari poſſint hæc duo effata*: Motus maris ſequitur curſum lunæ, &c. Motus maris ſequitur curſum ſolis? Sanè poſſunt. Nam æſtus maris pendet à lunâ principaliter, à ſole minùs principaliter. Deinde ſol cauſatur motum maris, quo illud fertur ab occidente in orientem. de quo eſt regula hydrographica, *Mare canales ingreditur ab eâ parte, vbi eſt latius*. Eſt autem latius verſus occidentem.

13. *Quo tempore mare abſoluat periodum motus reciproci?* Horis XII, aut paulò ſeriùs. Nam ſolet iſte æſtus incitari, & ad litora ferri ſpatio horarum ſex, donec abſoluatur plemmyra, ſiue altitudo aquæ marinæ. Deinde minuente æſtu Oceanus relabitur horis totidem, litora deſerens, quæ dicitur ampotis. Abſoluit itaque motus ſui reciproci periodum horis XII, aut paulò ſeriùs. Quâ de re inſignis eſt locus apud Cæſarem, de Oceano Gallico ita philoſophantem: Cùm ex alto ſe æſtus incitauiſſet, quod bis ſemper accidit XII horarum ſpatio.

14. *Cur Oceanus dicatur bis abſoluere motum ſuum vno die lunari?* Dies lunaris eſt ſpatium 25 horarum, minùs quartâ parte vnius horæ. Tali die Oceanus bis intumeſcit, totieſque detumeſcit quaſi in ſe retractus. Nimirum dies lunaris eſt tempus illud, quo luna digreſſa à meridiano circulo ad eundem reuertitur. Hoc autem fit fermè 25 horarum ſpatio. Interea verò temporis mare quater reciprocatur, id eſt, bis patitur fluxum, & refluxum. Nam quoties luna ab horizonte ad meridianum aſcendit (intellige aſcenſum, vt & deſcenſum, tum ſuperi tum inferi hemiſphærij reſpectu) mare cum tumore ad litora accedit; & quoties à meridiano ad horizontem deſcendit, mare à litoribus recedit.

15. *Cur Oceanus habeat ſaniores reciprocationes, quàm mare mediterraneum?* Inter alias cauſas hæc eſt, quòd Oceanus ſuâ patentiſſimâ magnitudine ſolis & lunæ vim efficaciùs excipiat: at mediterraneum, vtpote anguſtius Oceano, minùs efficaciter radios iſtos ſentiat.

16. *Quænam ſint præcipua maria, quæ nullam reciprocationem experiantur?* Duo iſta: Balthicum, & Liguſticum.

17. *Cur mare Balthicum non ſentiat æſtum?* Cauſa adfertur triplex. 1. Anguſtia aluei; per quam fit, vt non poſſit agitari à ſole & lunâ, vt maria ampliora. 2. Quòd hoc mare ſit nimis ſeptentrionale, atque adeo ab efficaci proiectu radiorum luminarium cœleſtium longiùs diſſitum. 3. ſumma profunditas; per quam fit, vt radiis cœleſtibus minùs ſit peruium.

18. *Cur mare Liguſticum non ſentiat æſtum?* Duplex eſt cauſa. 1. anguſtia aluei. 2. ſaxoſitas fundi, per quam halitus fundo reſolui nequeunt.

19. *Cum mare mediterraneum mirabili quâdam ratione in gyrum circumagatur?* Quia anguſtioribus litoribus continetur, & iis veluti repagulis coërcetur, ita vt etſi motu primi mobilis ab ortu in occaſum contendat, tamen propter anguſtiam litoris curſum illum rectum tenere nequeat, repercuſſis nimirum & repulſis eius vndis ad latera; quæ repercuſſio fit litoribus in partem oppoſitam.

20. *Qualis ſit illa circumgyratio maris mediterranei?* Eſt eiuſmodi. Hoc mare à Palæſtinæ ſcopulis, qui ad Orientem ſunt, incitatur; & ſecundùm Phœniciæ, Pamphyliæ, & Græciæ oras prouoluitur; dehinc Dalmatiæ, Iſtriæ & Illyriæ legit continentem; mox inde angulum illum maris Adriatici, in quo Venetiæ ſitæ ſunt, obiens in oppoſitum Italiæ litus, Flaminiam verſus reflectitur; indeque Galliam & Hiſpaniam per anguſtias freti Herculei, Mauritaniæ item, Africæ & Ægypti litora prærerlabens, in ortum redit.

21. *Quid ſingulare ſit obſeruatum ab Ariſtotele de æſtu maris?* Id Plinius *lib. 2. c. 98.* docet his verbis: Addit Ariſtoteles nullum animal niſi æſtu maris recedente expirare. Obſeruatum id multùm in Gallico Oceano, & duntaxat in homine compertum.

IV. *In hydrographia & geographia diligenter expendendi ſunt termini naturales & artificiales, quos vocant.*

Termini hydrographici & geographici qui?

Termini naturales ſunt, quos Deus conſtituit: *artificiales*, quos hominum ars & voluntas. *Termini naturales ad aquam ſpectantes* ſunt duodecim. 1. *Oceanus*, ingens illud pelagus, quod vniuerſam circumit terram: ſic dictus ob velocitatem curſus. 2. *Mare*, congregatio multarum aquarum, Oceano coniuncta. 3. *Sinus*, pars aliqua maris, ſinu terreſtri, hoc eſt, curuo aliquo litore, intercepta. Italis dicitur *Golfo* ex Græco κόλπος: Germanis ein See. 4. *Fretum*, mare anguſtum, & quaſi brachium maris inter duas terras: ſic dictum ab vndarum fremitu, Italis *Streto*, & præfixo articulo *El Streto*: Gallis *Eſtre*. Germanis ein Sundt. 5. *Fons*, vbi aqua è terrâ ſcaturit. 7. *Fluuius*, ſiue flumen vel amnis, aqua continuè decurrens & perennis. 7. *Oſtium*, fluuiorum patens aditus. 8. *Torrens*, aqua quæ ſiccatur æſtate. 9. *Palus*, aqua non decurrens, quæ eſt quaſi mortua, & ſæpiùs exſiccatur. 10. *Stagnum*, aqua ſtagnans, quæ plerumque hyeme colligitur, ſed æſtate ſiccatur. 11. *Lacus*, aqua perpetua & profunda, nullum habens in mare exitum, niſi mediante aliquo fluuio. 12. *Riuus*, ſic dictus ῥεῖν τοῦ ῥεῖν aqua per longitudinem depreſſam decurrens. *Termini artificiales ad aquam pertinentes* ſunt quatuor. 1. *Portus*, paruus ſinus adeò profundus, vt naues & triremes ibi ſtationem facere poſſint. Hic factus eſt vel ab arte, vel à naturâ, ita vt poſſit quoque referri ad terminos naturales. 2. *Lacuna*, collectio aquæ impuræ & inutilis, quæ dicitur feſes. Hic quoque terminus ad naturales poteſt referri. 3. *Ciſterna*, aquarum pluuialium collectio. 4. *Piſcina*, foſſa aquæ, fouendis piſcibus opportuna. Hic quoque terminus poteſt eſſe naturalis. *Qui ad terram referuntur termini naturales*, ſunt nouendecim. 1. *Continens*, terra continua, tota cohærens: aliàs *terra firma & epirus*. 2. *Inſula*, pars terræ circumfluis aquis vndique cincta. Græcè νῆσος. Hæc, vt ait Camdenus, eſt ſparſa in aquis terra: quæ etiam ante diluuium extitit. 3. *Peninſula*, quæ aquis circumdata, vnâ ex parte annectitur terræ continenti: Græcè χερσόνησος. 4. *Iſthmus*, arcta terra inter duo maria: Græcè αὐχήν. 5. *Promontorium*, pars aliqua montis, quæ conſpicua altitudine in mare prominet. 6. *Mons*, tumor terræ altiſſimus, ab eminendo ſic dictus. Hic etiam fuit ante diluuium, argumento *Gen. 7. v. 9.* tametſi non omnes montes ante diluuium extitiſſe probabile ſit. 7. *Collis*, paruus mons. 8. *Vallis*, terra depreſſa & plana, inter duos montes concluſa. 9. *Conuallis*, planities ex parte à montibus collibuſue concluſa: ſic dicta, teſte Varrone, quaſi cauata vallis. 10. *Campus*, terræ planities ampla, longè à montibus decurrens. 11. *Sylua*, locus arboribus ſponte naſcentibus conſitus. 12. *Lucus*: qui ſeruat arbores ſacras. 13. *Nemus*, quod ſeruat arbores voluptati, 14. *Saltus*, locus incultus, arboribus hinc inde reſperſus, paſcendis pecoribus opportunus. 15. *Litus*, terræ pars quæ ab aquis tangitur 16. *Sinus*, litus curuum, ad ſinus ſimilitudinem, quod quaſi Brachiis mare complectitur ac recipit. 17. *Arbuſtum*, locus paucis paruiſque arboribus conſitus. 18. *Virgultum*, locus virgis conſitus. 19. *Dumetum*, ſiue ſpinetum, locus dumis conſitus. Ex his tamen terminis nonnulli etiam poſſunt eſſe artificiales, vti arbuſtum & virgultum. *Artificiales termini ad terram ſpectantes* ſunt quindecim. 1 *Regio*, pars terræ regi ſubiecta. Nam priuſquam prouinciæ fierent, regiones ſub regibus erant. 2. *Regnum*, quod regitur à rege vel domino. 3. *Territorium*, terræ ſpatium pertinens ad aliquem dominum. 4. *Prouincia*, regio bellò acquiſita. 5. *Ager*, pars territorij. Quandoque tamen pro ipſo territorio ponitur: vt ager Tigurinus. 6. *Ciuitas*, multitudo ciuium. 7. *Vrbs*, locus muris cinctus. 8. *Oppidum*, dicebatur olim omnis vrbs præter Romam, quæ ſola per excellentiam vrbs vocabatur. 9. *Caſtellum*, paruus vicus muris circumdatus. 10. *Arx*, munitio dicta ab arcendo. 19. *Emporium*, vrbs vel oppidum nundinarium. 12. *Vicus*, eſt complexus vnius & alterius villæ, ſi ſit extra vrbem vel oppidum. Sed vicus intra vrbem vel oppidum eſt via domorum ſeriem complectens. 13. *Pagus*, aggregatum domorum ruſticanarum, quæ nullis mœnibus clauduntur. 14. *Villa*, domus extra vrbem 15. *Tugurium*, ruſtica habitatio tecta vlua paluſtri.

V. *Oceanus vaſtus ſecundùm quatuor mundi cardines, variaſque plagas & terras, varia ſortitur nomina.*

Nomenclatura Oceani varia vnde?

Oceanum ſacræ literæ vocant *abyſſum aquarum*: Homerus τὴν ἔξω θάλασσαν, *mare exterius*: Geographi variis nominibus appellant, prout varias regiones alluit vel interluit. Nam ab oriente dicitur *Oceanus Indicus, Eous, Orientalis, Mar di India*. ab occidente *Oceanus occiduus, Heſperius, Atlanticus, Magellanicus, Archipelago, Mar del Zur*: à ſeptentrione *Oceanus Hyperboreus, Deucaledonius, congelatus, mare glaciale, mar del Nort*: item *mare pigrum, concretum, & Cronium*: ad meridiem, *Oceanus meridionalis & Auſtralis*. A proprietate ſuâ dicitur *Pacificus, Tranquillus*, &c.

VI. *Sinus Oceani orientales ſunt numero decem, è quibus præcipui ſunt ſex.*

Sinus orientales in Oceano quot.

1. *Sinus magnus*; qui inter prouinciam Mangi & Indiam extra Gangem ad Chalcidis vſque regionem ſe inſinuat. 2. *Gangeticus*; qui inter auream Cherſoneſum, & Indiam intra Gangem intercipitur. *Cambicolpus*, q.d. ſinus Canthi. 4. *Sinus Perſicus*; quem Plutarchus vocat mare Babylonicum. 5. *Arabicus ſinus*; qui dicitur mare rubrum & erythræum, à rege Erythrâ, vt Curtius & alij tradunt: id eſt ab Eſauo, qui dictus fuit Edom, & incoluit vicinum tractum. In ſacris literis dicitur *Iam Suph*, id eſt, mare caricoſum ſeu agloſum: quia in litore eius multæ creſcunt carices, & in fundo eius reperiuntur algæ. 6. *Barbaricus ſinus*; qui Plinio dicitur Trogloditicus, hodiè Golfo di Melinde.

Sinus occidentales in Oceano quot?

VII. Sinus Oceani occidentales ſunt ſeptem, è quibus præcipui ſunt quatuor.

1. *Sinus magnus*; hodie Mar del Zur, Hiſpanis mare paciſicum. 2. *Sinus Sarmaticus* verſus ſeptentrionem, inter Daniam & Noruuegiam influens, & Sarmatiam Europæam alluens. Hic in duos ſinus diffunditur, Finnicum & Boddicum. Hodie dicitur mare Balthicum, die Oſtſee. Circa litus Scandiæ occidentale, non procul à continente Noruuegiæ, eſt profundiſſima aquarum illa vorago, quam vſitato nomine maris vmbilicum vocamus, quæ bis in die fluctus abſorbere, & ruſum euomere dicitur, vt ſunt verba *VVarnefridi de geſtis Longob. lib.1.c.6.* 3. *Sinus Granduicus*, diuidens Moſcouitas verſus ſeptentrionem à Coreliis. Dicitur mare album, die weiſſe See. 4. *Mexicanus Sinus*, ſitus ad vrbem Americæ ſeptentrionalis Mexico.

Freta Oceani celebriora quot?

VIII. Freta Oceani celebratoria ſunt tria.

Primum eſt fretum Gaditanum

Herculeas inter Calpen Abylamque columnas,

interfluens, ſiue inter duo promontoria Calpen & Abylam interfluens, ſeparans Hiſpaniam ab Africâ. Hodie Mauris dicitur fretum Gibraltar. Gaditanum dicitur ob vicinitatem inſulæ Gades: hodie Calis. Latitudo eius non excedit ſeptem milliaria. *Secundum* eſt Magellanicum, in extremo angulo Americæ meridionalis, ſic dictum à Magellano, qui primus id nauigauit, vſus naui, cui impoſitum eſt nomen Victoria. *Tertium* eſt fretum Anian, interiectum inter Americæ oras vltimas occidentales & Tartariæ orientales: Hiſce tribus fretis nuper acceſſerunt tria, videlicet fretum Iohannis Dauis, quid illud detexit anno 1586 verſus Groenlandiam: fretum Naſſouicum, ſiue VVaygars prope nouam Zemblam, exploratum ab Hollandis anno Chriſti 1614. & ſequentibus: & fretum le Maire, quod omnium primus detexit VVilhelmus Schonten Batauus, anno 1616. nomenclaturâ deſumptâ ab Iſaaco le Maire, cuius ſuaſu & auſpiciis nonnulli Batauiexpeditionem maritimam ſuſceperunt verſus Auſtrum. Situm eſt hoc fretum verſus Auſtrum intra grad. 55. & 57.

CAPVT II.

De Mari mediterraneo.

PRÆCEPTA.

Mare interius ſeu mediterraneum eſt, quod ab occaſu per medias terras inter columnas Herculis irrumpens ex Oceano verſus ortum & ſeptentrionem diffunditur, & Africam ab Europâ diſterminat. *Dicitur etiam* mare particulare, ſicut Oceanus mare vniuerſale.

Eius occurrunt nomina varia, longitudo, latitudo, & partes.

Nomina ipſius ſunt diuerſa pro diuerſis locis, quæ alluit. *Dicitur enim* Ibericum, Gallicum, Adriaticum, &c.

Longitudo ſecundùm Strabonem eſt ſtadiorum duodecies mille, id eſt, milliarium Germ. 375. latitudo maxima, inter Galliam Narbonenſem & Africam, ſtadiorum 5000, ſeu milliarium Ger. 56.

Partes ipſius tres ſunt: maria ſcilicet ſinus, & freta.

Maria, quæ ex mediterraneo oriuntur, ſunt tria, Propontis, Pontus Euxinus, & Mæotis palus.

Sinus maris mediterranei numerantur præcipui nouendecim: Gallaticus, Adriaticus, Ionius, Rizonius, Ambracius, Corinthiacus, Chelonites, Meſſenaicus, Laconicus, Argolicus, Saronicus, Maliacus, Pelaſgicus, Thermaicus, Toronaicus, Singiticus, Strymonicus, Melas, & Pamphilius.

Freta maris mediterranei præcipuè ſunt nouem: Siculum prius, Siculum alterum, Hetruſcum, Calydonium, fretum Euripi, Helleſponticum, Thracium, Cimmerium, & Cilicium.

REGVLÆ.

Mare mediterraneum quomodo in S. literis appellatur?

I. Mare mediterraneum in S. literis dicitur mare occidentale ſeu poſterius, itémque magnum.

Græcis hoc mare dicitur ἡ ἐντὸς θάλασσα, *mare interius*: reſpectu ſcilicet Oceani. In ſacris literis appallatur *mare occidentale* reſpectu terræ ſanctæ: item *mare Tharſis*. Quanquam enim pars maris mediterranei, quæ eſt ad Ciliciam, quæ olim dicebatur Tharſis, hoc nomine appellari ſolebat: tamen quia illa ipſa pars Iudæis erat notiſſima, illius appellatio ad totum mare mediterraneum extenditur. Appellatur *magnum*, ad differentiam aliorum minorum marium in terrâ Iſraëliticâ.

Varia maris mediterranei nomenclatura unde?

II. Nomina maris mediterranei octo modis ipſi imponuntur.

Primò à prouinciis appellatur Ibericum, Aſiaticum &c. *Deinde* ab inſulis Creticum, Siculum, &c. *Tertiò* à gentibus Gallicum, Auſonium, Dalmaticum, Liguſticum. &c. *Quartò* ab oppidis Argolicum, Corinthium, Adriaticum, &c. *Quintò* à cœli poſitione ſuperum vel inferum: item mare noſtrum. *Sextò* à regnum memoriâ Ionium, Ægéum &c. *Septimò* ab hominum caſibus Helleſponticum, Myrtoum, Icarium, iuxta illud:

Icarus Icariis nomina fecit aquis.

Octauò ab ordine, Propontis. Hic memineris, mare Adriaticum eſſe ſuperum, inferum Tyrrhenum ſiue Thuſcum. Tyrrhenum verò dicitur vel à Tyrrheno, qui colonias duxit, vel à nautis Tyrrhenis inibi ſubmerſis. Sic mare Ionium dicitur vel ab Ionio Illyriorum rege, vel ab Ionibus eò loci ſubmerſis. Ægéum ſic dicitur ab Ægéo Theſei patre, vel à Neptuno, qui dictus fuit Ægéus. Hoc mare hodie dicitur *Mar del Archipelago*, quod ab eâ parte, quâ Macedoniam ſpectat, Macedonicum, ab eâ, quâ Græciam attingit, Græcienſe dicitur.

Quot maria oriantur ex mari mediterraneo?

III. Tria maria, quæ producuntur ex mari mediterraneo, ſolent à Geographis duplici ordine commemorari.

Primus ordo eſt, qui incipit ab extremâ & minimâ parte, hunc in modum: Mæotis palus, Pontus Euxinus, & Propontis. *Alter* ordo eſt retrogradus hoc modo: Propontis, Pontus, Mæotis palus. Porrò *Propontis* eſt mare, quod binis fretis clauditur, Thracio & Helleſpontico, quorum illud appellatur Boſphorus, hoc Callipolitanum. Aliâs hoc mare dicitur Bebrycium & Thracium, hodie *Mar di Marmora & S. Georgio*: item archipelagus. *Pontus Euxinus* eſt illud mare, quod poſt Thracium Boſphorum latiſſimè extenditur, & curuatum in figuram Scythici arcus, committitur oſtio Mæotidis paludis. Pontum autem ab initio dixerunt, tanquam alterum Oceanum. Putabant enim eos, qui illud nauigaſſent, eximium quid & memorabile præſtitiſſe. Græcis dicitur *Maurothalaſſa*: hodie *Mar maiore* appellatur antiphraſticè Pontus Euxinus, q.d. minimè hoſpitalis, iuxta illud Ouidij:

Frigida me cohibent Euxini litora ponti:
Dictus ab antiquis Axenus ille fuit.

Mæotis palus Boſphoro Cimmerio à Ponto Euxino diſcernitur. Nomen habet ab accolis, qui dicuntur Mæotæ. Sunt qui malunt appellare lacum Mæoticum quàm paludem. Hodie vocatur *Mar delle Sabache*. Hâc de re vide globum terreſtrem hic inſertum; qui exhibet Europam, Africam, & Aſiam. Vide ſignum ☿.

Vide item ſignum ♄.

Sinus mediterranei quot ſint ...

IV Maximè inſignes maris mediterranei ſinus ſunt numero nouendecim.

1. *Sinus Gallaticus*: ſiue *Gallicus*: iſque maior & minor.
2. *Adriaticus* ſeu *Hadiatricus*: olim *mare ſuperum*, hodiè *Golfo di Venetia* dicitur. Magno tractu inter Italiam & Illyricum per 600 milliaria Italica Venetias vſque excurrit.
3. *Sinus Ionius*, ſeu *Mare Ionium*.
4. *Sinus Rizonius*, ſeu *Golfo di Cataro*.
5. *Sinus Ambraicus*, ſeu *Golfo de Larta*.
6. *Sinus Corinthiacus* olim, *Mare Criſeum & Alcyonium*, hodie *Golfo de Patras* dicitur.
7. *Sinus Chelonatas*, ſeu *Chelonites*.
8. *Sinus Meſſeniacus*, ſeu *Golfo de Coronen*.
9. *Sinus Laconicus*, ſeu *Golfo de Colochinâ*.
10. *Sinus Argolicus*, ſeu *Golfo di Napoli*.
11. *Sinus Saronicus*, ſeu *Golfo de Engiâ*.
12. *Sinus Maliacus*, ſeu *Golfo del Ziton*.

13. Sinus

13. *Sinus Pelaſgicus*, ſeu *Golfo de Armiro.*
14. *Sinus Termaicus*, ſeu *Golfo de Theſaloniche.*
15. *Sinus Toroniacus*, ſeu *Golfo aio mnma.*
16. *Sinus Singiticus*, ſeu *Gol de monte ſanto.*
17. *Sinus Strymonicus*, ſeu *Golfo de Conteſſa.*
18. *Sinus Melas*, ſiue *Niger*, item *Magariſius.*
19. *Sinus Iſſicus*, ſeu *Pamphilius*, item *Golfo de Aiazzo vel Giazzam.* In eius medio Cyprus inſula eſt ſita.

Inſigniora maris mediterranei freta quot? *V. Freta maris mediterranei ſunt plura quàm Oceani.*

Oceani ſiquidem freta ſunt quinque, maris mediterranei præcipuè nouem. 1. *Siculum primum*, alias Mamertinum. 2. *Siculum ſecundum. Etruſcum*, Sardiniam & Corſicam inſulas interluens. 4. *Calydonium.* 5. *Fretum Euripi*, inter Achaiam & Eubœam: alias Euripus Chalcidus. 6. *Fretum Helleſponticum*, latum duo ſtadia: Volaterrano *Brachium S. Georgij.* 7. *Fretum Thracium*, ſiue Boſphorus Tracius, item fretum Conſtantinopolitanum, inter Conſtantinopolin & Chalcedonem. Hodie *Stretto di Conſtantinopoli.* 8. *Fretum Cimmerium*, ſiue Boſphorus Cimmerius, qui & Mœoticus dicitur, ad Mœoticis paludis ingreſſum, ſeparans Aſiam ab Europa. 9. *Fretum Cilicium*, quod Ptolemæo dicitur fretum Anguſtiæ Ciliciæ, inter Cyprum & Ciliciam, in ſinu Iſſico. Recentioribus dicitur *Stretto di Caramaniá*

C A P V T III.

De Mari Caſpio.

P R Æ C E P T A.

AQua orta ſequitur, quæ ſuam è mari ducit originem.

Eſtque lacus, flumen, & fons.

Lacus eſt collectio aquarum perpetuarum, nullum habens in mare exitum, niſi mediante aliquo fluuio.

Lacus eſt princeps, vel minùs princeps.

Lacus princeps eſt mare Caſpium ſiue Hyrcanum in Aſiá.

Eius occurrunt nomina & partitio.

Nomina ſunt varia. *Dicitur enim* mare Caſpium, Magnum, Pōticum, Tartaricum: item lacus magnus,

Partitio trimembris apud Pomponium Melam, hæc eſt. In tres ſinus diffundi ait: 1. Contra os ipſum in Hyrcanum. 2. Ad ſiniſtram in Scythicum. 3. Ad dextram, in eum, quem propriè Caſpium appellant.

R E G V L Æ.

I. Lacuum claſſes ſunt tres.

Quot ſint lacuum claſſes? Quemadmodum ſtellæ dicuntur primæ, ſecundæ &c. magnitudinis: ita lacus diuidi poſſunt in tres claſſes. *Primæ magnitudinis lacus* eſt mare Caſpium. *Secundæ magnitudinis lacus* ſunt mediocriter magni. *Tertiæ magnitudinis* qui dicuntur, ſunt infra mediocritatem magni.

Mare Caſpium vtrū mare vel lacus? *II. Mare Caſpium à quibuſdam inter maria, ab aliis inter lacus numeratur.*

Inter maria refertur à Ptolemæo, qui vocat *mare Hyrcanum*: item ab Arriano, qui appellat *Mare magnum.* Straboni & veteribus quibuſdam ſcriptoribus habitus eſt ſinus è Scythico Oceano in regiones interiores irrumpens. Poſteritas autem lacum in mediterraneis, & vndique ab Oceano remotum, totiuſque orbis maximum deprehendit. Et hæc ſententia proba eſt: vti probatur ex definitione lacus. Vſitatè tamen dicitur mare Caſpium.

Nomenclatura maris Caſpij. *III. Nomina maris Caſpij ſunt Latina, Barbara, & Semibarbara.*

Lacuum alij ſunt in continenti, alij in inſulis ſiti. Mare Caſpium in continenti ſitum eſt, in Aſia nimirum, inter Caſpios & Hyrcanos montes interceptum, ad occidentem & ſeptentrionem Turcas, Moſcos, & Lithuanos reſpiciens, ad meridiem Medos, orientem verſus Perſiam. Nomina ipſius Latina ſunt hæc: Mare Hyrcanum, Caſpium, Magnum, Ponticum, Tartaricum, Albanicum, Antiochida, & Seleucida. Nomina barbara & ſemibarbara ſunt: *Bohar Corſun* Arabicè, id eſt, mare clauſum: *Chaulens Kemorie* Ruthenis: aliis nationibus *Mare de Sala, Mare Bachu, Abachu, Sala, Terbeſtan, & Giorgian.* Eſt autem hic lacus ſalſus & piſcoſus.

C A P V T IV.

De Lacubus minùs principalibus.

P R Æ C E P T A.

LAcus minùs principes ſunt, qui magnitudine ſunt inferiores mari Caſpio.

Ex his præcipui rectè colliguntur iuxta hanc ſeriem regionum: Lacus Hiberniæ, Scotiæ, Sabaudiæ, Germaniæ, Italiæ, Siciliæ, Liuoniæ, Hungariæ, Africæ, Moſcouiæ, Palæſtinæ, Indiæ orientalis & occidentalis.

R E G V L Æ.

I. In Hibernia excellunt lacus Eaug, Erno, *&* Dere. **Lacus præcipui 1. Hiberniæ.**

Lacus *Eaug* hoc habet ſingulare. Si haſtam defixam aliquot menſes relinquas, pars ea quæ luto inhæſit, ferrea, quæ aquæ immerſa, ſaxea, extans, lignea futura eſt. Lacus *Erno* in Longitudine habet 30 millia paſſuum, in latitudine 15. millia. Adeò piſcoſus eſt, vt piſcatores retium rupturas conquerantur. Olim hoc loco fuit ager cultiſſimus: ſed ſubitò propter infandam incolarum cum beſtiis venerem ſuperfuſis aquis in lacum eſt redactus. Hodie ſereno Ioue, vt ille ait, turres & ædium ſummitates ſub vndis conſpiciuntur. In lacu *Dere* nouem foueæ reperiuntur, in quarum aliqua ſi quis pernoctet, à malis ſpiritibus ita vexatur, vt manè fermè exanimis reperiatur. Dicitur Purgatorium S. Patricij.

II. In Scotia inſignis eſt lacus Loumond. **2. Scotiæ.**

Hic ſupra 24 milliaria in longitudinem extenſus, in latitudinem octo, triginta complectitur inſulas admodum frequentes. Tria in hoc lacu ſunt memoranda. 1. Piſces ibi carent pinnis. 2. Lacus interdum, nullo flante vento ita concitatur, vt naufragium præſentiſſimum ſit metuendum. 3. Inſula quædam fertilis hinc inde fertur, & veluti natat & fluctuat, quò venti impellunt,

III. In Sabaudia nobilis eſt lacus Lemannus. **3. Sabaudiæ.**

Hic lacus etiam dicitur Allobrogum, & Gallicè *Le lac de Geneue & Lauſanne.* Nam Geneuam & Luſannam alluit. Memorabile eſt, quòd Rhodanum fluuium impermixtis aquis tranſmittit.

IV. In Germaniâ quinque lacus ſunt inſignes. **In Germania qui lacus inſigniores?**

1. *Acronius*, qui extenditur in longum ſex aut ſeptem milliaribus Germanicis, in latum duobus & tribus: vnde quibuſdam dicitur mare Germanicum. Aliâs dicitur lacus *Conſtantienſis*, ab vrbe Conſtantiâ, Pomponio Melæ *Brigantinus*, & vſitatè *Podamicus* ab arce Podman, quæ anno Chriſti 891 appellata fuit Palatium Imperiale. Germani vocant Bodenſee, Hic lacus eſt duplex, maior ſeu ſuperior, & minor ſeu inferior: ille meridionalior, iſte ſeptentrionalior. Hunc lacum Rhenus permeat, & medium veluti funali libramento interſecat, ita vt aquæ fluminis & lacus non miſceantur. 2. *Trigurinus*, iuxta Limagum fluuium. 3. *Lucerinus.* 4. *Lacus ſalſus* in comitatu Mansfeldico: in quem retia piſcatorum altiùs immerſa protſus aduruntur, perinde ac ſi igne exuſta fuiſſent. 5. *Lacus Laichenſis* in Treuirenſium ditione: vbi lapides inueniuntur, qui ſmaragdos & hyacinthos æmulantur. Eſt & ibidem lacus *Vlmenſis*, cuius profunditas explorari non poteſt.

V. Non eſt regnum quod plures habeat lacus quàm Italia: è quibus præcipui ſunt decem. **In Italia qui lacus inſigniores?**

1. *Lacus Benacus*, longus 62. milliaria, latus 15. aureas voluens arenas. 2. *Larius lacus*, omnium Italiæ lacuum ampliſſimus: vnde Virgilio 2. Georg. dicitur maximus. Sic dicitur à multitudine fulicarum: quæ aues Græcis dicuntur λάροι. Dicitur etiam *Comacenus* & *Comenſis* ab vrbe adiacente Como, quæ fuit patria duorum Pliniorum. Vulgò *Lago di Como.* 4. *Lacus Traſumenus*, fermè rotundus, complectens in ambitu milliaria 30. Hic præ cæteris Italiæ lacubus eſt amœniſſimus, nobilitatus

bilitatus victoriâ Hannibalis & Flaminij Coſs. clade. 4. *Verbanus lacus*, in Italiâ Tranſpadana Ticinum ex alpibus de- fluentem excipiens, & eundem in Padum tranſmittens. 5. *Al- banus*, qui & Mariſcus, Fucinus, & Celanus: cuius longitudo, inquit Strabo, eſt maris inſtar. In hoc lacu piſces reperiuntur pinnis octo, cùm cæteri tantùm quatuor habeant, quod à Pli- nio inter miracula commemoratur. 6. *Lacus Velinus*, ſeu Cu- tilius, in Vmbriâ, ſiue ducatu Spoletano. Hunc Plinius ex Var- ronis ſententia vmbilicum ſeu medium Italiæ vocat. De hoc lacu tria inprimis commemorantur. Primò ligna ibi defixa in- tra paucos dies lapideo cortice obducuntur. Deinde aqua ex hoc lacu per ſaxum excauatum tanto fertur impetu, vt fragor ad decimum milliare exaudiatur. Ad ſextum denique milliare nubes quædam perpetuò conſurgit ex aquarum fumo propter vehementem aquarum concuſſionem, vt è ſubiecta valle ſur- ſum aſpicientibus iris perpetuò appareat. 7. *Lucrinus lacus*, qui & Baianus in regno Neapolitano, Straboni Crater dictus. 8. *Lacus aqua marina*, quem incolæ appellant mare mortuum. 9. *Lacus Auernus* in Campana, profundus trecentas ſexaginta vl- nas. Virgil. appellat Acherontā. Dicitur Auernus q. ἄορνος, quòd ipſius exhalationes ſulphureæ aërem adeò extenuent, vt aues ſuſtinere non poſſit. 10. *Lacus Nurſinus*, in quo caco- dæmones innatare vulgus imperitum dictitat: quoniam aquæ perpetuis motibus ſaliunt & viciſſim ſubſidunt.

Lacus præcipui. 1. Siciliæ.

VI. In Siciliâ eſt lacus Ephintia.

Hinc hodie dicitur Naptia, & à tribus oſtiis aquam feruen- tiſſimam & fœditiſſimam emittit.

2. Liuoniæ.

VII. In Liuoniâ excellit lacus Beibas.

Permulti ſunt in Liuoniâ lacus, è quibus inſignior eſt lacus *Beibas*, longus 45 milliaria Italica.

3. Hungariæ.

VIII. In Hungariâ eminet lacus Balaton.

Hungaria multos habet lacus famoſiſſimos, è quibus prin- cipalior eſt lacus *Balaton*, longus octo milliaria Hungarica.

4. Africæ.

IX. In Africâ præcipuus lacus eſt Zembre.

In Africâ ſunt aliquot lacus immenſi, qui maria potiùs eſſe videntur quàm lacus. In iis primatum obtinet lacus Zembre, cuius ambitus patet ad 50 milliaria. Ex illo Nilus oritur.

5. Moſcouiæ.

X. In Moſcouiâ tres lacus excellunt.

Primus eſt lacus *Ilmen*, Rhutenis Ilmer, ſupra Nouogar- diam magnam, cuius longitudo eſt 12. milliariorum Germ. la- titudo 8. Secundus eſt *Ladoga*, longus 100. milliaria Germ. la- tus 40. in quo multæ ſunt inſulæ. Tertius eſt lacus *Albus*, qui 12 milliaria in longitudinem, & totidem in latitudinem pro- tenditur. In hunc 360 fluuij exonerantur.

In terra ſancta quot lacus?

XI. Palæſtinæ lacus tres ſunt, è quibus duo poſteriores notiſſimi ſunt hiſtoriæ ſacræ.

Primus dicitur *Samachonitis*, item Maron, & aquæ Maro- nitæ. Efficitur à Iordane. Potiùs tamen eſt ſtagnum quàm la- cus: quia æſtate plurimùm exſiccatur. Secundus eſt *lacus Ge- nezareth*, ſeu mare Tiberiadis, item mare Galilææ, nunc Bar- bariæ. In longitudine habet 16 milliaria, in latitudine ſex. Di- citur lacus Genezareth, non à figurâ citharæ, quæ Hebræis di- citur כנר, ſed à vicino tractu, qui dicitur regio Genezareth & Geneſar, q.d. *Gan-ſar*, id eſt, hortus principis, quia terra iſta fuit cultiſſima & amœniſſima. Tertiò ibi eſt *lacus Aſphaltites*, ſic nuncupatus à bitumine, quod Græcis dicitur ἄσφαλτος. Alij tamen deducunt ab Hebræo *Eſch-Pale*, ignis mirandus: alij ex α & σφάλλω. Dicitur etiam *mare ſalſum* & *mare mortuum* duas ob cauſas: tum quia nullum corpus viuum in eo ſubmergitur, tum quia vento fumum iſtius lacus propellente emoriuntur omnia, quæ fumus iſte attingit. Hic eſt ille locus, vbi fuit olim vallis ſilueſtris ſiue ſalinarum, quæ propter amœnitatem para- diſo DEI confertur, in qua fuerunt Sodoma & Gomorrha & aliæ tres vrbes cœlitùs accenſæ. Latitudo huius lacus implet milliaria 70. latitudo 19. emittitque fumum & nebulas in mo- dum camini infernalis, ex quo tota illa vallis ad dimidiæ diæ- ræ ſpatium ſterileſcit, neque piſces fert, nec aues circa ſe, & quodcunque animal in eo mergitur, etiam ligatis manibus aut pedibus, enatare dicitur. De his lacubus vide tabulam ſub ti- tulo Deſcriptio Palæſtinæ, ſub ſigno ♀.

6. Indiæ orientalis.

XII. Inter plurimos Indiæ orientalis lacus principaliter eſt lacus Chyamai.

Hic in circuitu patet milliaria 400. Ex hoc plurimi oriun- tur fluuij, qui ſuâ inundatione regiones irrigant, & inſtar Ni- li fœcundant.

7. Americæ.

XIII. In Americâ tres lacus eminent.

Primus eſt *Mexicanus*, qui eſt immenſus & ſalſus creſcens & decreſcens vt mare. Dum creſcit, aquas ſuas effundit in la- cum vicinum, qui eſt dulcis. Ambitus vtriuſque lacus patet leucis circiter 50. In his lacubus & circa ipſos iacent 50 cir- citer oppida, quorum vnumquodque continet ædes plus mi- nùs decies mille: & per lacus diſcurrunt quinquagies mille ſcaphæ. Deinde in regno *Nicaraguâ* cernitur lacus extenſus ad milliaria 300. creſcens atque decreſcens vt mare, pluresque continens inſulas. In agro denique Cuſconico iacet lacus *Ti- ticaca*, qui tandem obſcuro exitu vaneſcit, in occultos naturæ ſpecus ſubsidens, & ſubterraneo aluei abſorpti cuniculo in pe- lagus tranſmiſſus.

CAPVT V.

De Fluminibus nobilioribus.

PRÆCEPTA.

FLumen eſt aqua continuè decurrens.

Flumina præcipua eodem ordine commemo- rari poſſunt, quo lacus.

REGVLÆ.

Præcipui fluuij. 1 Hiberniæ.

I. In Hibernia duo fluuij excellunt, Banna & Sineus.

Banna eſt eximiæ pulchritudinis & limpiditatis: vnde Sal- mones vnicè delectantur ipſius aquis. *Sineus* feliciſſima piſco- ſitate principatum tenet inter Hiberniæ flumina.

2 Angliæ.

II. In Anglia nobiliſſimus fluuius eſt Tameſis.

Aliter dicitur *Tamiſis*. Ex duobus confluentibus conſtat, *Tama* & *Iſi*. Alueum habet præaltum, tutum & nauium quam- libet magnarum capaciſſimum. Exæſtuantis maris acceſſu au- geſcit ſexaginta plus minùs à mari milliaribus Italicis, ita vt vix ſit fluuius in Europâ, qui tam longè ſentiat æſtum Oceani.

3. Scotiæ.

III. In Scotia duo fluuij eminent, Forthea & Tueda.

Forthea Oceanum perambulans Germanicum, magnum fa- cit æſtuarium, quod vulgò *mare Scotiæ* vocatur. *Tueda* Angliam à Scotiâ ſeparat.

4 Hiſpaniæ.

IV. In Hiſpania ſex ſunt inſigniora flumina, videl. Turias, Iberus, Minius, Tagus, Duerus, & Anas.

Turias, qui Pomponio dicitur Durias, & Plinio Turium, ſemper coronatus viſitur roſis varióque florum genere. *Ibe- rus*, nunc *Ebro*, fluit per 400 milliaria, ſecatque agros fertiliſſi- mos per 260 milliaria. Eſt nauigabili commercio diues. *Mi- nius* nomen habet à tellure, quæ minio abundat. *Tagus* eſt flu- uius nouæ Caſtellæ: auriferis arenis copioſus. *Duerus* veterem Caſtellam interfluit, & maximus cenſetur omnium Hiſpa- niæ fluuiorum. *Anas* ſubter terram ſe condit, & poſtea rurſus erumpit.

5. Galliæ.

V. Galliæ fluuij præcipui ſunt quatuor, Garumna, Ligeris, Sequana, Rhodanus.

Garumna ſiue Garina, ex Pyrenæo monte delabitur. *Ligeris* dicitur pater fluuiorum Galliæ. *Sequana*, nunc *Seyne*, ſic dici- tur à vico monaſterij S. Sequani, vbi oritur. Luteriam primò, deinde Rothomagum, vulgò *Roan*, bifariam diuidens, in ma- re Britannicum erumpit, vbi & æſtuarium, & admiranda æſtus maris ratio, non eandem cum aliis fluuiis, qui in Oceanum la- buntur occiduum, naturam ſeruat. Subitò enim & inopinatò è mari adfluit, & aſcendit, horribili cum ſonitu ad haſtæ lon- gitudinem & vltra. Vnde plurimæ naues ibi ſubeunt naufragij periculum. *Rhodanus*, rapidiſſimus fluuiorum Galliæ, non lon- gè à Rheni fontibus oriens, infra Lugdunum Arari ſeſe miſ- cens, in mare mediterraneum effunditur.

In Germaniâ qui fluuij nobiliores?

VI. In Germania duodecim fluuij ſunt celebriores.

Non eſt prouincia in tota Europâ, quæ tot & tam magnis rigetur fluminibus vt Germania. Nobiliora ſunt duodecim, hoc ordine. 1. *Danubius*, qui in ſyluâ Nigrâ ſex ſupra Tubin- gam milliaribus ſcaturiens curſum ſuum verſus orientem ad mare

mare Ponticum in Turciam torquet, receptis ſexaginta nauigabilibus fluuiis. Dicitur mater fluminum Germanicorum. Superior ipſius pars dicitur Danubius, inferior verſus orientem Iſter. 2. *Rhenus*, qui ſecundum locum à Danubio obtinet, juxta illud: Aller waſſer fraw/iſt die Thonaw/Aber der Rhein/kan ihr bruder ſeyn. Fontes ſuos habet in monte Adula, qui nunc dicitur Vogel. Oritur autem è duobus fontibus connubio junctis, quorum alter dicitur Rhenus anterior, alter poſterior. Ortus ita in alpibus per Rhætiam & lacum Acronium lapſus, Baſileam diuidit, Argentinam, Spiram Nemetum, VVormatiam Vangionum, Moguntiam, & Coloniam alluit, tandem circa Batauorum fines in tria cornua diuiditur, & in Oceanum Germanicum fertur. Putatur dictus à Germanico Rein/quia aquas habet limpidiſſimas: vel à Græco *ῥεῖν*, vt quidam volunt: quòd quàm celerrimè fluat. Hic Nonno dicitur *ἰσθμὸς γάμων*, q. d. Eifer/quoniam in indicanda & vindicanda maritum impudicitia maritis zelotypis ſubſeruiret. Nam priſci Germani pudicitiam coniugum in dubium vocantes ſolebant infantes recens natos in Rhenum demittere, qui legitimos leniter ſuſpendebat, illegitimos ſuffocabat. 3. *Neccarus* ſiue Nicrus, qui oritur prope fontes Danubij, & Heidelbergam alluens ſupra VVormatiam Rheno miſcetur. 4. *Mœnus*, qui & Mogonus, vltra Bambergam in Voitlandia originem ſuam ſumit, magniſque ambagibus per Franconiam deuolutus Rheno miſcetur è regione Moguntiæ, manifeſto colorum diſcrimine apparente. Vox hæc ΜΕΝΟΣ Græco computo totidem facit, quot in anno ſunt dies. 5. *Amaſis*, vulgò die Embs/Friſiam perambulat, & VVeſtphalos à Saxonibus ſeparat, & prope Embdam in mare ſe exonerat. 6. *Viſurgis*, die Weſer/ex Haſſia deſcendens, per Brunnpolitarum ducatum labitur, Bremamque præterfluit. Nobilis eſt clade Romanorum, trucidato Quintilio Varo vnà cum tribus legionibus, totidem alis, & ſex cohortibus ad Harminio VVeſtphalorum duce. 7. *Albis*, aliàs Albia, nomen habet ab 11. fontibus ſiue riuulis, ex quorum confluuio oritur in Bohemiâ in ſylua Hercinia. Per Saxoniam labitur, Hamburgum ſecat, & communi cum Viſurgi oſtio in Oceanum Germanicum euoluitur. 8. *Viadrus*, ſiue Odera, per Sileſiam apud Caminum in mare erumpit. 9. *Sueuus*, vulgò die Sprew/ in montibus Bohemicis ortum habens per Marchiam Brandeburgicam labitur. 10. *Viſtula*, ſecundùm alios Iſtula, limitaneus Germaniæ fluuius ad ortum. 11. *Moſella*, quæ Metas & Treuerim præterlabens propè Confluentiam Rheno miſcetur. 12. *Moſa*, in finibus Lingonum oritur, & miſcetur Rheno prope Nouiomagum.

Flumina Italiæ inſigniora.

VII. Italia plurimis fluminibus abundat.

In *Thuſcia* excellit *Arnus*, qui inter horridas rupes præcipiteſque conualles ex Apennini dextro defluit latere, & Florentiam quatuor coniunctam pontibus interſecat, deinde etiam Piſam. *Latij* præcipuus fluuius eſt *Tiberis*, omnium Italiæ nobiliſſimus: qui etiam appellatur Tibris, Albula, Lydus, Thuſcus, Vulturnus, & Turrenus. Oritur ex Apennino tenuis primò & inſtar exigui riuuli, augetur fluminibus ac torrentibus 42, ſpatio 150. milliariorum. Hic Plinio dicitur rerum omnium in toto orbe naſcentium mercator placidiſſimus. Romam duas in partes diuidit. Quoties Romam inundat, præſentiſſimum illi malum portendit. *In Calabria inferiore* duo ſunt amnes mirabiles; *Crathis*, qui capillis flauum, & ſerico album colorem inducit: & *Buſentus*, qui nigrum & fuſcum colorem capillis & ſerico inducit. *Marchia Ancona* fluuiis quamplurimis irrigatur, è quibus *Sentinus* Volaterrano diſcrimen Piceni & Vmbriæ facit. *In Marchia Taruiſina*, ſeu regione Venetâ plures conſpiciuntur fluuij, è quibus *Plauis*, qui Plinio Anaxus, & *Brenta*, qui olim Meduacus maior, ſunt inſigniores. *In Lombardia* eſt *Padus* fluuius, qui, vt inquit Plinius, nulli amni eſt claritate inferior. Græcis dicitur Eridanus, poëtis rex fluuiorum. Pœnâ Phaëthontis eſt illuſtratus. *In foro Iulij* eſt *Hydra* ſeu Idria, vbi argenti viui fodina habetur.

Fluuij præcipui 1. Liuoniæ.

VIII. In Liuonia fluuij nauigabiles præcipui ſunt quinque.

Rubo ſcil. *Nerua, Duina, VVinda* & *Beca*.

2. Poloniæ.

IX. In Polonia excellunt Viſtula *&* Nyeper.

Viſtula ſiue Vandalus Germanis dicitur die Weixel/ *Nyeper* Ptolemæo Boryſthenes, qui etiam Lithuaniam percurrit.

3. Pomeraniæ.

X. Pomerania inſignis eſt duodecim præcipuis fluuiis.

Hi ſunt Viſtula, Cronon, Nogat, Elbinga, Vuſera, Paſſaria, Alla, Pregel, Oſſa, Drebnicz, Lica, Lauia.

4. Hungariæ.

XI. In Hungaria quatuor ſunt fluuij principaliores: nempe Danubius *ſiue* Iſter, Sauus, Drauus, *&* Tibiſcus.

Ex his tres priores communes ſunt nonnullis aliis regionibus: ſed Tibiſcum totum ſola Hungaria ſibi vendicat.

5. Bohemiæ.

XII. In Bohemia præcipui fluuij ſunt Albis *&* Multauia.

Multauia creditur eſſe Ptolemæi Daſſurgis. Sunt & alia quædam flumina, quæ auri ramenta ferunt ciceris magnitudine, quæ nulla purgatione vlteriore indigent: ſunt etiam, quæ conchas habent, è quibus vniones capiuntur.

6. Morauiæ.

XIII. Amnium in Morauia princeps eſt Morau*a ſeu Maranaah.*

Hic Olomunzium, principem ciuitatem circumfluit, & ab illa in Pannoniam defluens in Danubium ſe exonerat. Hic regioni dicitur nomen indidiſſe: tametſi alij putent eum à regione ſibi ſumſiſſe nomen. Præter hunc præcipui ſunt *Theya* ſiue Thiſia: *Igla*, à quo Iglauia vrbs nomen ſortita eſt, qui Morauos à Bohemis diuidit: *Odera*, & denique *Hama*, qui rigat illos agros, qui ab vbertate vocantur ſemen Morauiæ.

Præcipui fluuij Tranſyluaniæ.

XIV. In Tranſyluania tres ſunt fluuij nauigabiles, Aluta *nimirum,* Moroſſus, *&* Samus: *& totidem auriferi, videl.* Cryſius, Chryſolores, *&* Stygius.

Tres iſti poſteriores ramenta aurea baluceſque quandoque pondere drachmarum ſeptuaginta vehunt. Piſces in iis & reliquis omnibus varij, optimi & maximi reperiuntur.

Præcipui fluuij Græciæ.

XV. In Græcia duo inprimis fluuij excellunt, Hebrus *&* Thearus.

Hebrus, nunc *Mariza*, adeò lentus eſt, vt in vtram partem fluat indicari non poſſit. *Thearus* omnium optimus eſt in iſtâ regione ad morbos, & inprimis ſcabiem, hominum & equorum curandum. Habet octo & triginta fontes. Reliqui Græciæ fluuij, qui multi ſunt, ex hiſtoricorum & poëtarum ſcriptis ſunt ſatis cogniti.

Fluuij præcipui Macedoniæ & Peloponneſi.

XVI. In Macedonia Axius *excellit, in Peloponneſo* Alpheius, *alias Rophea, Orphea, & Carbon.*

Axius dulciſſimam habet aquam, ex qua ſi pecora biberint, nigritatem induunt. *Alpheius* recipit 140 amnes, & albas maculas, & impetiginem ſanat.

Africæ fluuij nobiliores qui?

XVII. Africa continet immenſos fluuios: è quibus præcipui ſunt Nilus, Niger, Senaga, Gambra, Zaire, Cuama, & Spiritus ſancti.

Hi omnes eiuſdem ſunt naturæ. Nam inundatione ſua terram mirificè irrigant, fertilemque reddunt. Principiò *Nilus* omnium totius orbis fluuiorum nobiliſſimus, idemque maximus, vtpote qui ſecundùm Diodorum Siculum 700 inſulas circumfluit, Ægyptum diuidit, & fœcundiſſimam reddit ſua inundatione, quæ 40 diebus creſcit, & totidem decreſcit, à die circiter 17 Iunij vſque ad 6 Octobris. Itaque ſolarem annum deſcribit rectiſſimè. Semper enim cum ſolſtitio æſtiuo è ſuo alueo euagari incipit, ac poſtquam ſol Libram attigit, demum reſidet. Quò pertinet, quòd vox ΝΕΙΛΟΣ apud Græcos numerum dierum anni ſolaris habet, quod ipſum etiam de voce ΜΕΝΟΣ obſeruauit Melanchthon. Huius oſtia numerantur ſeptem: vnde poëta dicit ſeptemplicis oſtia Nili. Exoneratur in mare mediterraneum. *Niger* fluuius eſt in regione Nigritarum, & in Oceanum occidentalem longo fertur tractu. *Senaga* ſiue Canaga Nilo æquiparatur ob longiſſimum curſum, & multiplicem animalium in eo varietatem. Suo alueo territorium ſterile ac nudum à virenti fertilique ſegregat. *Gambra* ſiue Gambea Senagam ſua magnitudine ſuperat. In medio huius fluuij iacet inſula elephantum, ſic ab eorum maxima copia vocata. *Zaire* prouenit ab eodem lacu, à quo Nilus emanat. Hic maximus eſt inter Africæ fluuios: quippe cuius oſtia panduntur milliaribus 28. multaſque recipit inſulas. *Cuama* ex eodem fonte ſiue lacu oritur, qui per 700 milliaria nauigatur. Huius ramus meridionalior dicitur *fluuius Spiritus ſancti.*

Fluuius memorabilis in Æthiopia.

XVIII. In Æthiopia memorabilis fluuius eſt Abanhi.

Huius fons eſt *lacus Barcena*, ampliſſimus, ſub æquinoctiali iacens:

li iacens : in quo plures ſunt inſulæ monachorum monaſteria
continentes.

XIX. *In Aſia ſex fluuij ſunt conſpectiores.*

In Aſiâ qui fluuij nobiliores?

Maximus eſt *Iaxartes* in Scythia Aſiaticâ ortus ex vltimis
Sogdianorum finibus, ex montibus Sogdiis, quos Ptolemæus
vocat. *Tigris* Straboni & Ptolemæo inſignis Aſiæ fluuius per
Arethuſam lacum ita fluit, vt nec aquæ, nec piſces commiſ-
ceantur. Occurrente deinde Tauro in aquam demergitur, &
ab altero eius montis latere erumpit, & mox per Thesbiten
lacum tranſuectus ruſum in cuniculos mergitur, & poſt 25
millia paſſuum luci redditur. Poſt hæc Meſopotamiam ab or-
tu alluit tandemque in duo diuiſus cornua in Euphratem in-
fluit, à quo in ſinum Perſicum defertur. Dicitur Tigris à cur-
ſus celeritate: propterea quòd ſagittæ, quam Medi ſuâ lin-
guâ vocant Tigrim, velocitatem adæquare videatur. Hodie
Tegil, Hidecel, & Derghele dicitur. *Indus* eſt fluuius Aſiæ
nobiliſſimus, ſecundùm Gangem maximus, Indiam ab occa-
ſu alluens: à quo tota regio nomen accepit. *Ganges*, Indiæ
fluuius maximus, vniuerſam ſecat Indiam: aliâs *Phiſon*, &
Ganga. Dictus a Gange Æthiopum rege, vt author eſt Suidas.
Minima ipſius latitudo eſt octo millium paſſuum, maxima
20. altitudo, vbi vadoſiſſimus eſt, centum pedes æquat. Quintus
Aſiæ fluuius eſt *Pactolus* in Lydia: qui dicitur Chryſorrhoas,
quoniam trahit aureas arenulas. Sextus eſt *Euphrates*, in Baby-
loniâ, qui non ab εὐφραίνω, *lætifico*, ſed ab Hebraico פרה &
cum ה locali פרתה dictus eſt. Hic eſt fluuius ille magnus,
qui proceſſiſſe dicitur è paradiſo *Gen.* 2. & ſe diuiſiſſe in qua-
tuor capita, hoc eſt oſtia, ſiue principia alueorum. Primum
Euphratis caput eſt *Phiſon* ſeu Piſon, hodie Ganges & Piſo-
tigris. Secundum caput eſt *Gihon*, hodie Naharſares. Tertium
eſt Chiddekel, hodie Tigris, & Nahar-Malcha, id eſt, *βασι-
λικὸς ποταμός*. Quartum caput retinet nomen Euphratis ob
magnitudinem.

XX. *In Syria fuit præcipuus fluuius* Sabbatius.

Syriæ fluuius præcipuus.

Hic fluuius, medius inter Arcas & Raphanæas Agrippæ
regni ciuitates, interpoſitis ſenis diebus à fontibus deficiens
ſiccum exhibet locum: deinde ſeptimo quoque die rurſus
exoritur plurimus, neque meatu ſegnis. *Ioſephus lib. 7. belli
Iud. c. 24. Druſius obſeru. lib. 2. cap. 10.*

XXI. *In Moſcouia quatuor fluuij excellunt.*

Fluuij præcipui Moſcouiæ.

Primus eſt *Boryſthenes*, vulgò Dnieper, Nyeper, Neſter, &
Dneſter: cuius fontes ſunt propè Dnieperko pagum Moſco-
uiæ. Secundus eſt *Rha*, nunc Volga, qui 70 plus minùs oſtiis
in mare Caſpium exoneratur. Tertius eſt *Tanais*, quem Ita-
li vocant Tana, incolæ Don. Hic famoſiſſimus fluuius Eu-
ropam ab Aſia diſterminat. Hunc falsò tradunt oriri ex Ri-
phæis montibus; cùm oriatur ex lacu ingenti non procul à
Tulla vrbe. Hic fluuius efficit paludes Mæotidis. Abundat
optimorum piſcium copia, & amœniſſimas habet ripas her-
bidas, & radicibus ſuauiſſimis atque arboribus fructiferis ad
inſtar horti conſitas, vbi mira ferarum copia. Quartus eſt
Occa, qui campos, quos alluit, fertiles reddit, & nobi-
liſſimus eſt inprimis piſcium copia, qui cæteris Moſcouiæ
præferuntur.

XXII. *In Palæſtina ſiue terra ſancta celeberrimus eſt* Iordan, *ſiue Iordanis.*

Fluuius Palæſtinæ celeberrimus.

Hic mediam Palæſtinam irrigat, cuius aqua dulciſſima eſt,
in qua peregrini ſolent ſe abluere. Oritur in montis Libani
radicibus è duobus fontibus *Ior* & *Dan*, vnde & ſuum obtinet
nomen. Et quia ex duobus iſtis veluti cornibus oritur, dici-
tur bicornis. Suo curſu duos efformat lacus: quorum primus
dicitur lacus Samachonitis, ſiue Canæ Galilææ, ſecundus ma-
re Tiberiadis & Galilææ, item lacus Genezareth. Tandem in
mari mortuo exonerantur.

XIII. *In America duo fluuij eminent.*

Fluuij præcipui in Americâ.

Primus eſt *Rio della plata*, fluuius argenteus, ſic dictus ab
argenti copia. Nam quacunque tendit, agros & accolas inex-
hauſta argenti copia beat. Tandem in Oceanum del Norr in-
genti oſtio, 40 leucarum, præcipitatur. Secundus eſt *Ma-
ragnon*, qui in immenſam latitudinem & longitudinem pa-
teſcit. Ferunt enim nauigatum fuiſſe ſex millibus milliaribus,
ac eius oſtium 70 leucas complecti.

CAPVT VI.

De Fontibus præcipuis.

PRÆCEPTA.

FOns eſt aqua è terrâ ſcaturiens.
Eſtque primò vel excellenter calidus, vel ex-
cellenter frigidus, vel medius.

Deinde eſt dulcis, vel acidus. Fontes autem aci-
di dicuntur acidulæ, excellenter calidi thermæ.

REGVLÆ.

I. *Fontium tractatio ætiologica eſt phyſicæ conſidera-
tionis, hydrographica eſt huius loci.*

Fontium tractatio duplex.

Phyſicus enim oſtendit cauſas thermarum, acidularum, &
ſimilium fontium: quòd nempe oriantur è venis ſulphureis,
metallicis, vitriolatis &c. quòd aquæ dulces benè colentur &c.
Hydrographus autem commemorat fontes hiſtoricè.

II. *Præcipuorum fontium hydrographia hæc eſt.*

Præcipui fontes qui

In Iſlandia eſt fons, qui rem quamlibet iniectam in lapi-
dem tranſmutat: & alius, qui guſtatus mortem adfert. *In Hi-
bernia* eſt fons, cuius aqua pilis aſperſa, illos canos reddit. Eſt
& alius, quo ſi quis abluatur, non caneſcit. Eſt & alius, qui
tactus ab homine, ſtatim totam prouinciam inundat. *In Sco-
tia* eſt fons, cui guttæ olei innatant, eo ingenio, vt ſi nihil in-
de collegeris, nihilo plus confluat, quantumuis autem abſtu-
leris, nihilo remaneat minus. *In alpibus & Stiriâ* ſunt fontes,
qui generant bibentibus ſtrumam. *In Sicilia* eſt fons aceto-
ſus, quo indigenæ vtuntur pro aceto. Ibidem ſunt duo fon-
tes, quorum vnus fœcundat ſterilem, alter fœcundam facit
ſterilem. *In Paphlagoniâ* eſt fons vinei ſaporis, qui potan-
tes facit temulentos. *In Lybia* eſt fons, qui ſolo orto & occa-
ſo eſt tepidus, in meridie frigidus, media nocte calidiſſimus. Di-
citur fons ſolis. *In Ægypto* eſt fons, in quo faces accenſæ ex-
tinguuntur, extinctæ accenduntur. *Illyrie* ſuper fontem fri-
gidiſſimum expanſæ veſtes accenduntur. *In Sardiniâ* calidi
fontes oculis medentur, & fures excæcant. *In Æthiopiâ* eſt
fons ruber, è quo qui bibit, fit lymphaticus. *Apud Garaman-
tas* fons eſt iam algens interdiu, vt bibi non queat, tam cali-
dus noctu, vt ferri non poſſit ipſius caliditas. *In Idumæâ* eſt
fons tribus menſibus turbidus, tribus ſanguineus, tribus vi-
ridis, & tribus limpidus. *In Italiâ* non procul à monte Falcone
in Foro Iulij ſunt aquæ calidæ medicatæ, quæ dicuntur Bal-
nea Montifalconis. Ibidem eſt fons, in quo lignum deiectum
lapideo cortice obducitur, & virgulta foliaque immerſa lapi-
deſcunt. *In Germaniâ* plurimæ ſunt acidulæ, in quibus Sual-
bacenſes ſunt nobiliſſimæ: ſunt & variæ thermæ, è quibus
VViſbadenſes & Emiſſenæ ſunt celebriores. *In Rhæticis mon-
tibus* thermæ Fabotiæ ſunt inſignes: quæ tametſi mediâ æſta-
te ſolem vix horulæ ſpatio admittunt, non tamen propterea
ſunt inſalubres, ſed ad valetudinem maximè conducunt. *In
Bohemiâ* commendabiles ſunt thermæ Carolinæ. Cauſa ho-
rum effectuum vel redditur per verbum modeſtiæ Neſcio, at-
que adeò confertur in occultas qualitates, vel confertur in
herbas, lapides, mineras & ſimilia, quæ fontes iſtos imbuunt
certâ quâdam qualitate.

PERORATIO HYDROGRAPHIÆ.

HÆc eſt hydrographia marium, lacuum, fluminum, & fon-
rium: quos quatuor præcones potentiæ, ſapientiæ & cle-
mentiæ diuinæ ſurdâ qui præteruehitur aure, næ ille plus quàm
ingratus eſt! Nam ſiue quantitatem conſideres, illa eſt ſtupenda:
ſiue qualitates, illæ ſunt vtiliſſimæ; ſiue motum, ille eſt admiran-
dus: quæ omnia, nos manu ducunt ad Dei Opt. Max. admiratio-
nem & adorationem, cui ſoli ſit laus in ſolidum.

TYPVS HYDROGRAPHIÆ.

- Hydrographia tractat de aquâ
  - Primâ, ſeu mari; quod eſt
    - Exterius: *Oceanus*. c. 1.
    - Interius: *Mediterraneum*. c. 2.
  - Ortâ; quæ eſt
    - Lacus
      - Princeps: vt, *Mare Caſpium*. c. 3.
      - *Minùs princeps*. c. 4.
    - *Flumen*. c. 5.
    - *Fons*. c. 6.

GEOGRAPHIÆ PARS TERTIA,

Quæ dicitur

GEOGRAPHIA IN SPECIE.

CAPVT I.

De Terrâ incognitâ

PRÆCEPTA.

GEOGRAPHIA ſpeciatim dicta eſt doctrina de diuiſione terræ hiſtoricâ, eiuſque repræſentatione. Diuiſio ſic eſt:

Terra eſt incognita, vel cognita.

Terra incognita eſt, quæ nondum perluſtrata eſt, licet reuerâ eſſe conſtet. Eſtque Borealis, vel Auſtralis. Illa eſt ſub polo arctico, & ab vnâ parte incipit à gradu 80. ab altera gradu 60. Iſta eſt ſub polo antarctico, & quibuſdam in locis incipit à gradu circiter 30, quibuſdam à 50.

REGVLÆ.

Geographia in ſpecie dicta quid explicet?

I. *Geographia ſpeciatim dicta perſequitur diuiſionem terræ partim naturalem, partim ciuilem: quæ vtraque dicitur deſcriptio terræ hiſtorica.*

Suprà parte primâ Geographiæ vidimus diuiſionem terræ mathematicam, quæ fit per terminos mathematicos, videlicet circulos & gradus longitudinis & latitudinis: ſequitur nunc vt videamus diuiſionem ipſius hiſtoricam, quæ eſt vel naturalis, vel ciuilis. Naturalis eſt quæ fit per terminos naturales, vti ſunt maria, fluuij, ſinus: Ciuilis, quæ fit per terminos politicos, vtputà regiones, regna, prouincias, territoria, iuriſdictiones. Et hæc ciuilis diſtributio valet vſque ad terras polares, vbi locum non habet.

Quot ſint partes terræ principes?

II. *Octo ſunt principales terræ partes: Septentrionalis incognita, Auſtralis incognita, Subborealis & ſubauſtralis cognita, America, Europa, Africa, Aſia.*

Veteribus vſque ad abauorum noſtrorum memoriam non multò maior quàm quarta orbis terrarum pars cognita fuit ab iis dicta γῆ [illegible], *terra habitata*: in quâ populi [illegible]. Reliqua terræ portio ipſis fuit ignota, & dicta inhabitabilis. Hanc terram œcumenem ipſi diuiſerunt in Europam, Aſiam, & Africam: ſumptâ appellatione à vicinis regionibus, eâque latiùs extenſâ, haud ſecus atque hoc tempore Flandriæ appellatio communicatur Belgio vniuerſo. Anguſtæ enim fuerunt regiones, quæ propriè dicebantur Europa, Africa, Aſia. Mare mediterraneum alluit & fluctibus verberat Aſiam, Europam, & Africam, eaſque pro parte terminat. Si quis in medio mari conſiſtat, Aſiam habebit in ortum, Africam verſus meridiem, Europam verſus ſeptentrionem. Africam ab Aſiâ ſeparat ſinus Arabicus Ægyptum alluens. Europam ad occaſum terminat Oceanus, ad ortum fluuius Tanais, qui Plinio dicitur nouiſſimus inter Europam Aſiamque finis. Ita veteres. Quorum terminos iam dictos non mutarunt recentiores: è quibus quidam quidquid terrarum ipſis poſtea innotuit verſus orientem, illud Aſiæ adiecêre, quidquid Africæ verſus meridiem contiguum fuit, illud Africæ adiunxerunt vſque ad Oceanum Indicum. Europæ verò tribuerunt regiones ſeptentrionales. Tandem verò Europæorum induſtria detecta fuit quarta orbis terrarum pars, ante annos plus minùs 125, haud minor veterum Aſia, Europa, & Africa ſimul iunctis. Hanc Geographi generali appellatione dixerunt Americam. In iſta parte ſunt noſtri antipodes & periœci. Reſtat pars quinta adhuc ἀνεξεύρητος, in auſtrum vergens, vulgò terra Auſtralis. Ita ergò totus terrarum orbis diuiditur in quinque partes, quæ ſunt, Europa, Aſia, Africa, America, & plaga Auſtralis. Quidquid eſt. Sic itaque nonnulli conſtituunt quinque partes terræ. Varro duas tantùm ponit, Aſiam & Europam: & Lucanus Africam Europæ adiudicat. Aliis placet, totam continentem in tres partes diſtribuere, vt prima comprehendat Europam, Africam, & Aſiam: ſecunda nouum orbem: tertia Auſtralem ſiue Magellanicam terram, paucis adhuc litoribus exploratam. Et hi dicunt, tres iſtas partes reuera eſſe inſulas, ſed appellari continentem ad differentiam paruarum inſularum. Non deſunt tamen, qui nouum hunc orbem, non priſcis temporibus exploratum, ſed eius notitiam poſterioribus ſeculis intermortuam fuiſſe, contendant, eſſeque illam inſulam, quam Critias apud Platonem vocat Atlanticam. Nobis hæc totius terræ partitio arridet, quâ octo partes ipſius conſtituuntur, hoc modo.

- Terra
  - Incognita
    - Septentrionalis. I.
    - Meridionalis. II.
  - Cognita
    - Noua
      - Extrema
        - Subborealis. III.
        - Subauſtralis. IV.
      - Media: America. V.
    - Vetus
      - Europa. VI.
      - Africa. VII.
      - Aſia. VIII.

Atque hæc eſt tota tellus, quam tanquam immenſam inſulam Oceano cinctam Dionyſius Afer in initio ſuæ periegeſeos tradit. Hoc loco non ab re fuerit audire *Robertum Hues* de quantitate terræ. Sic itaque ille *tract. de globis part.* 1. ait: De quantitate habitatæ terræ variè ſcripſerunt antiquiores. Ptolemæus eius longitudinem ab occidente orientem verſus definiuit meridiano

ridiano tranſeunte per inſulas Fortunatas, & eo qui per Sina-
rum metropolim deducitur : vt complectatur ſemiſſem æqua-
toris,ſiue gradus 180, horas æquinoctiales 12, ſtadia in æqua-
tore 9000 Latitudini terminum auſtraliſſimum poſuit par-
allelum, qui vltra æquatorem vergit ad meridiem grad. 16.
min.15.Borealem terminum fecit parallelum qui per Thulen
ducitur,grad.63. ab æquinoctiali diſtantem:ita vt tota latitudo
79 gr 25 min.vel integris 80 gr.concludatur,ſtadiis 4000 pro-
ximè. Excurrit itaque in ortum & occaſum longiùs, quàm in
auſtrum & boream, ſub æquinoctiali dimidio paulò ampliùs,
in parallelo borealiſſimo quinquageſimâ parte propemodum.
Meritò itaque extenſionem terræ in ortum & occaſum longi-
tudinem,in auſtrum & boream latitudinem vocarunt antiquio-
res, atteſtante Ptolemæo lib.1. geograph.c.6. Strabo longitu-
dinem agnoſcit,quantam Ptolemæus 180 grad æquatoris: iti-
dem & Hipparchus:vtcunque in ſtadiorum numero pluſculum
diſſentiant, Nam poſuerunt longitudinem quæ eſt ſub æqua-
tore 126000 ſtadiorum, ſecuti Eratoſthenis menſuram, quæ
tribuit vni gradui 700 ſtadia.Latitudinem multò maiorem fe-
cit Strabo,ſtadiorum paulò minùs 30000,& definiuit parallelo
ducto per Cinnamomiferam ſtadiis 8800 ab æquatore ad bo-
ream diſtante, eoque qui tranſit per loca Britanniæ borealiora
ſtadiis circiter 4000.Parallelum per Cinnamomiferam auſtra-
liorem Taprobanâ,aut per eius extrema, meridiem verſus tran
ſire facit Strabo. Sed magnam prodit ignorantiam : cùm eius
pars auſtralior vltra æquatorem excurrat,atteſtante Ptolemæo
7. geograph.c. 4. vt mittam nuperas Luſitanorum nauigatio-
nes. Dionyſius Afer longiùs etiam aberrat, qui Taprobanam
Tropico Cancri ſubiecit. Hactenus de finibus & terminis or-
bis habitati, ab antiquioribus conſtitutis. Noſtrâ ætate Hiſpa-
norum & noſtratium nauigationibus Africæ ora maritima ad
35 ampliùs Auſtrinæ latitudinis gradum penitus luſtrata eſt,&
Europæ pars Borealior intra Arcticum circulum ad 73 vſque
gradum latitudinis cognita eſt, præterquam quòd nouæ orbis
partes inuentæ, vltra ſpem & fidem antiquorum,ne vel ſolo
nomine ipſis cognitæ.

III. Optimus ordo in deſcribendis terræ partibus eſt qui progreditur à Septentrione Auſtrum verſus, & ab occaſu ad ortum.

Quis ordo conuenientiſſimus in partibus terræ deſcribendis?

Particularem diſtinctamque orbis terrarum deſcriptionem
alij aliunde auſpicantur. Pomponius Mela initium facit à
Mauritaniâ,quia inde Oceanus terras ingreditur, Strabo, Pli-
nius, & Ptolemæus incipiunt ab Europâ : quos plerique hodie
ſequuntur. Nos facimus cum diſertiſſimo geographo Bertio,
& auſpicandum eſſe cenſemus à terris polaribus. Non enim
rectè Hyperborei Europæis adiudicantur. Ambiunt enim hæ
terræ punctum polo ſubiectum, habentque partes quaſdam
Europæ, quaſdam Aſiæ, quaſdam Americæ vicinas. Quod
autem commune eſt multis, non debet vni alicui parti ſeorſim
adiudicari. Idem de Hypernotiis iudicium eſt. Hyperborei
ergò & hypernotij ſeorſim conſiderandi ſunt, tanquam duo
totius orbis vmbilici. Terræ itaque polares à reliquis diſtin-
guendæ, & reliquæ orbis partes naturâ ab ipſis diſcretæ ſub
conſuetâ hactenus nomenclaturâ proponendæ ſunt, niſi quòd
America videatur præmittenda veteri orbi:quia ſcilicet non ita
multa ſe offerunt dicenda de nouo orbe. Hæc igitur erit ratio
totius methodi : Regiones polo ſubiectas primo loco deſcri-
bemus : tum Americam : in reliquis illum Ptolemæo authore
ordinem ſeruabimus, vt Borealia priùs quàm Auſtralia deſcri-
bamus,& Occidentalia quàm Orientalia:idque propterea,quòd
nobis τὰ δεξιώτερα videntur ſuperiora. Et quia à meridiano
ſtabili nobis initium eſt faciendum, præmittemus occidenta-
liores regiones orientalioribus.Quæ res & ad conſenſum cum
antiquis, & ad facilitatem cumprimis faciet. Porrò Ptolemæus
in ſuis libris Geographicis tres tantùm veteris orbis partes,Eu
ropam, Aſiam, & Africam diſtinctis tabulis deſcribit: ita vt
Europæ prouincias 10 tabulis, Aſiæ 12, Africæ quatuor depin-
gat Aſiam Ptolemæus, Dionyſius, & Plinius tertiam volunt
eſſe orbis partem : Strabo ſecundam. Nobis prior ordo placet:
quòd in tabulis Borealia primùm, pòſt Auſtralia deſcribenda
ſint, atque inde progrediendum ad Eoa.

IV. Terra ſeptentrionalis incognita eſt regio Hyperboreorum.

Regio Hyperboreorum quæ?

Hyperborei dicuntur, quòd ſub polum ita vergant, vt Bo-
reæ flatus non ſentiant, vtpote ſupra ipſum ſiti:vel quaſi ὑπὲρ τὸ-
ὄρος ὄντες τοῦ ἀέρος.

V. Terra ſeptentrionalis incognita diſtribuitur in quatuor inſulas.

Terra ſeptentrionalis incognita quæ?

Terra hæc etiam dicitur incognita borealis & arctica, quòd
ſit ſub ipſo polo arctico. Diuiditur in quatuor inſulas, circa
ipſum polum arcticum diſpoſitas. Tradunt enim ſcriptores,
ſub ipſo polo rupem eſſe nigram & altiſſimam, triginta trium
circiter leucarum ambitu, & circum hanc illas eſſe inſulas, in-
ter quas Oceanus 19 oſtiis erumpens quatuor Euripos faciat,
quibus indeſinenter ſub ſeptentrionem feratur,atque ibi in vi-
ſcera terræ abſorbeatur. Inter duos Euripos (quorum vnum
facit Oceanus Scythicus, qui nunquam congelatur propter ce-
lerem fluxum & ſui anguſtiam,alter è regione Grœlandiæ tres
circiter menſes quotannis congelatus manet) inter hos,in-
quam, Euripos iacet inſula ſupra Lappiam & Biarmiam, quam
Pygmæi inhabitant, quatuor ad ſummum pedes longi. Bertius
tamen hæc fabulis accenſet.

VI. Terra incognita Auſtralis planè ignota eſt.

Terra Auſtralis incognita quæ?

Quidquid ſub polo antarctico terrarum iacet, id quia nul-
lius hactenus peregrinationibus luſtratum eſt, deſcribere di-
ſtinctè velle, temeritatis foret & imprudentiæ.Conſtat tamen,
terras ibi eſſe,& quidem vaſtas ac longè latéque quaqua ver-
ſum ſparſas : licet non conſtet de modo terrarum,ſintne con-
tiguæ an inſularum ritu diſiectæ.Quòd autem vulgò appella-
tur continens Auſtralis,& in tabulis Geographicis depingitur
vt terra firma, id pictoris eſt & geographorum coniecturam
potiùs quàm certam notitiam ſequentium.

CAPVT II.

De Terra Subboreali cognita.

PRÆCEPTA.

TErra cognita eſt noua,vel vetus.
Noua eſt extrema,vel media.
Extrema eſt Subborealis, vel Subauſtralis : quæ
vtraque Ptolemæo fuit incognita.
Terra Subborealis complectitur octo regiones.
quæ ſunt Spitſberga. Grœnlandia, Iſlandia, Friſlan-
dia, Scetlandia, Icaria, Noua Zembla, & Fretum
VVaygatz.

REGVLÆ.

I. Spitſberga eſt ingens regio ſub axe ſeptentrionali à gradu 75 ad 82. à ſcopulorum & montium iugis acutis nomen ſortita.

Spitsbergæ geographia.

Hactenus incertum eſt, inſuláne ſit,an continens. Huc per-
uenerunt Guillielmus Bernhardi & Iohannes Cornelij Batavi
anno 1596.die 24. Iunij, cùm per glacialem Oceanum quære-
rent viam in regnum Cathay & tractum omnem Sinenſem,
per fretrum Anian:Regio illa omnis deſerta ab hominibus ob
acre gelu.Circa illam ingens eſt piſcatio balænarum & morſa-
rum, quas alij vacas marinas, alij equos, alij elephantos,alij
denique cuniculos marinos vocare malunt. Angli narrant,
equitem quendam VVillougbæum anno 1553. tẽporibus Eu-
ardi VI.regis primum mortalium has oras eminus aſpexiſſe,
& ex eo perperam aſſerunt earum poſſeſſionem ad ſe perti-
nere, Ab iiſdem etiam ineptè vocatur Grœnlandia:cùm Spitſ-
berga ſita ſit ſub gradu 75:Grœnlandia ſub grad.72.Spitſberga
tota ſita eſt ſub zona frigida. Mediterranea ipſius nemini ad-
huc ſunt cognita.

II. Grœnlandia eſt regio culta & fertilis,habens præfectum titulo regis Daniæ imperantem.

Grœnlandiæ geographia.

Grœnlandia à virore nomen habet. Tanta eſt ſoli vbertas
vt non ſolum incolis & pecori ſufficiat, ſed etiam abundet.
Continenſne ſit an inſula, incertum. Nam vaſta cùm ſit,& ex
vtraque meridiani primi parte longè latéque ſparſa,ſub incle-
menti cœlo, itinere ob maris tempeſtates inuio, nondum ſatis
peragrata eſt à nautis. Hyems illic eſt nouem menſium : quo
toto tempore ibi non pluit : æſtas trimeſtris, Iunio,Iulio,Au-
guſto.

III. Iſlandia eſt cultior quàm Grœnlandia.

Iſlandiæ geographia.

Iſlandia inſula nomen habet à glaciali terra : vnde incolis
dicitur niuoſum promontorium. Per centum ferè milliaria
Germanica in longitudinem protenditur. Eius medium incidit
in circulum arcticum. Vnde qui circa medium inſulæ habi-
tant,maximum diem æſtiuum habent præciſè 24 horarum, &
noctem vnius momenti. Inuenta creditur anno Chriſti 1100.
Diuiditur in quatuor partes, videlicet orientalem, occidenta-
lem

lem, ſeptentrionalem, & meridionalem. Duos habet epiſcopatus cathedrales, gymnaſiis publicis & typographiis, omnique apparatu literario ornatos. Quotannis frequentatur à Lubecenſibus, Hamburgenſibus, & Roſtochienſibus. Occidentem verſus eſt mons Hecla, perpetuò flammas fumoſque eructans: vnde vulgò putatur infernus ſiue carcer impiarum animarum.

Friſlandia inſula.

IV. Friſlandia in Oceano Deucaledonio par penè eſt Hiberniæ.

Cœlum habet inclemens, regionemque frugibus deſtitutam. Hinc incolæ ſunt ichthyophagi. Angli, Scoti, & Hollandi petunt inde piſces.

Scetlandia eſt antiquorum Thule.

V. Scetlandia videtur eſſe antiquorum Thule.

Quatuor harum inſularum, Grœnlandiæ, Iſlandiæ, Friſlandiæ, & Scetlandiæ, aliqua creditur eſſe antiquorum Thule, quæ Ptolemæo dicitur Θούλη: de quâ Virgilius –*Tibi ſeruiat vltima Thule*: & Seneca –*Terrarum vltima Thule*. Vnde Thule pro regione remotiſſima vſurpatur. Suidas nomen traxiſſe putat à Thule rege Ægyptio, Iſidorus à ſole. Reinerus Reineccius docet *Tell* linguâ Saxonicâ ſignificare limitem. Sunt qui Iſlandiam volunt eſſe Thulen. Caſparus Peucerus Scetlandiam ſiue Hetlandiam putat eſſe antiquorum Thulen. Nam & nautæ hanc inſulam vocant Thilinſel/ & ſitus eius inter Noruuegiam & Scotiam hoc comprobat. Frigore perpetuo riget hæc inſula. Parallelus 31 per eam tranſit. Dies æſtiuus maximus eſt horarum 19. min. 30. Scotorum regi paret.

Icaria inſula.

VI. Icaria inſula eiuſdem qualitatis eſt cum ſuperioribus.

Nomen ei ſcribunt inditum ab Icaro Dædali Scotiæ regis filio, qui inſulanis imperauit.

Nouę Zemblæ cographia.

VII. Noua Zembla, vel Zemla non rectè ſic appellatur.

Zembla ſiquidem linguâ populari panem ſignificat: Zemia verò viam & regionem. Eſt enim noua Zemia accolis nihil aliud, quàm noua via, indito nomine vel à nouâ obſeruatione locorum antea incognitorum, vel à conatu eorum, qui per eas terras iter in orientalem Aſiæ plagam, Cathai ſcil. Chinam, & inſulas Moluccas affectarunt.

An per ſeptentrionem nauigari poſſit in vtramque Indiam?

VIII. Veriſimile eſt, in vtramque Indiam poſſe nauigari per ſeptentrionem.

Nam admodum veriſimile eſt, quòd quemadmodum ſub auſtro, ita etiam ſeptentrione Oceanus cohæreat. Deinde idem colligi poteſt ex fluxu & refluxu maris. Tertiò plerique ſcriptores volunt noſtram continentem eſſe inſulam. Denique *Plinius lib. 2. hiſt. nat.* teſtatur, Galliæ Proconſuli Indos à rege Suecorum dono datos, qui ex Indiâ commercij cauſâ nauigantes tempeſtatibus erant in Germaniam abrepti: quod omnino fieri non potuit, niſi pateret ex Indiâ in Sueciam iter maritimum. Nec obſtat frigus regionis. Etſi enim ſol modicè ibidem eleuetur: veriſimile tamen eſt, è ſex menſibus, quibus ſol non occidit, ſed continuè in orbem mouetur, tribus ad minimum mare ibidem nauigari poſſe.

Fretum Vaigaz.

IX. Fretum Vuaygatz, ſiue Vaigatz, à parte dextra habet Samoitas, à ſiniſtra barbaros quoſdam, quorum veſtigia tantùm conſpecta fuere.

Anno 1594 quatuor nauium claſſis inſtructa eſt à Batauis. Hæ quinta Iunij ſoluentes ex inſula Texalia, poſt menſem vnum, nimirum quarta Iulij, nouam Zemblam aſpexere. Repetita poſtea nauigatio eſt anno ſequente: tertiumque anno 1596. deprebenſum, fretum Vaigatz, quod ipſi Naſſouium appellauerunt, eſſe peruium. Itaque luſtratis oris delati ſunt in mare tranquillum. Parte dextra habitant Samoitæ ſiue Samoiedæ, læua barbari quidam, quorum veſtigia conſpecta ſunt, ipſi nuſquam comparuerunt. Samoitæ ſunt corpore ſqualenti & moribus inconditis.

CAPVT III.

De Terrâ ſubauſtrali cognitâ.

PRÆCEPTA.

Terra ſubauſtralis cognita nonniſi quantum ad litora eſt detecta, mediterranea ipſius nondum innotuerunt.

Partes ipſius ſunt nouem: videl. Pſittacorum regio, Terra del Fuogo, Prouincia ſiue regnum Beach, Regnum Lucach, Regnum Maletur, Fretum Magellanicum, Noua Guinea, Terra Ferdinandi de Quir, & Fretum le Maire.

REGVLÆ.

I. Pſittacorum regio ſic dicta eſt à Luſitanis ob incredibilem auium iſtarum magnitudinem: terra del Fuogo ab ignium copia.

Pſittacorũ regio.

Nam cùm Magellanus fretum ſuum ſcrutaretur, in parte ſiniſtra viſi fuerunt plurimi ignes ſiue foci. Regni Beach, Luchag, & Maletur meminit M. Paulus Venetus, cui magnam locorum exterorum notitiam debemus. Sed hæc loca nonniſi per tranſennam viſa ſunt. Ex quo apparet, ſeptentrionalem tractum nobis multò certiùs eſſe compertum, quàm auſtralem. Nuperis enim Batauorum peregrinationibus ad gradum 80 ventum eſt: at auſtrum verſus nemo ex noſtro orbe gradum 60 ſuperauit.

II. Noua Guinea ex aduerſo oppoſita eſt Guineæ Africanæ: vnde & nomen habet.

Noua Guinea.

Nam vt hæc à meridiano fixo orientem verſus aliquot gradibus extenditur: ita illa occidentem verſus: & vt hæc poſt quartum ab æquatore gradum ſpectat ſeptentrionem, ita illa auſtrum. Accedit & litorum tractus fermè ſimilis, & ſimillima aëris conſtitutio. Continénsne ſit an inſula, parum conſtat. Inſulæ Salomonis ad orientem Guineæ conſpiciuntur. Ad ſeptrionem eſt archipelagus Lazari, in quo inſularum magnus numerus.

III. Fretum Magellanicum terris Auſtralibus adiicitur rectiùs quàm Americæ.

Fretum Magellanicũ.

Huic freto nomen dedit Ferdinandus Magellanus, Luſitanorum dux: qui anno 1520 vniuerſum terrarum orbem circumnauigauit: quod idem iter poſtea animoſè confecerunt Franciſcus Drack Anglus, anno 1587: Thomas Candiſch itidem Anglus, anno 1587. & tandem feliciori paulò ſucceſſu Oliuerius von der Nort Batauus anno 1600. Cæterum fretum Magellanicum, quod vulgò ad Americam refertur, rectiùs adiicitur terris Auſtralibus: non eò tantùm, quòd communis terminus tam his quàm illis videatur competere, ſed etiam quòd natura ipſa fluctibus & ventis in hanc maximè partem incumbentibus huic potiùs parti videatur illud fretum attribuere.

IV. Terra Ferdinandi de Quir eſt admodum vaſta.

Terra Ferdinandi de Quir.

Superioribus annis Petrus Fernandes de Quir Hiſpanus abſumptis eam in rem omnibus ſuis facultatibus omnem hanc terram auſtralem luſtrauit, emenſuſque eſt ampliùs quàm 20 leucarum millia. Narrat, earum regionum magnitudinem tantam eſſe, quanta ſit totius Europæ cum Aſiâ minore vſque ad mare Caſpium, cumque Perſia omni, omnibuſque inſulis tum maris mediterranei, tum Oceani Gallici & Germanici, ne Anglia quidem, Scotia, Hiberniaque exceptis. Refert inſuper, iſtas regiones variè habitari, & ipſorum ædes, mores, ſtudia, pecora, cœlum, ſolum & ſalum eleganter, licet breuiter, deſcribit.

V. Fretum de Maire eſt tutiſſima ad Auſtrales inſulas porta.

Fretum de Maire.

Hoc fretum ſternit expeditiorem ad inſulas Auſtrales viam, quàm Magellanicum. Detectum eſt anno 1616, vnà cum aliquot inſulis Auſtralibus, quas non ineptè aliquis dixerit Infortunatas.

CAPVT IV.

De Americâ.

PRÆCEPTA.

America eſt nouus orbis, ante Columbi nauigationem incognitus.

Eſtque prima, vel ſecunda. Illa ſeptentrionalis, hæc meridionalis.

America prima eſt, quæ ab iſthmo circa Nomen Dei incipit, & incertis limitibus verſus polum arcti-

cum ſe extendit, ab oriente habes Oceanum Atlanticum, ab occidente mare pacificum.

America ſecunda eſt, quæ eodem iſthmo cum priori cohærens, verſus meridiem porrigitur, Oceano Æthiopico, freto Magellanico, & mari del Zur reliquis partibus circumſcripta.

REGVLÆ.

America vnde dicta?

I. *America ſic dicta ab Americo Veſputio, aliter vocatur Nouus orbis, Atlantica, & India occidentalis.*

Americus Veſputius Florentinus anno 1497 auſpiciis Emanuelis regis Portugalliæ partem huius terræ vltra æquinoctialem detexit: à quo tota regio nomen accepit. Primam hîc glaciem fregit Chriſtophorus Columbus (aliâs Columnus) Genuenſis, qui auſpiciis Ferdinandi regis Caſtellæ anno 1492 partem huius terræ ſeptentrionalem cis æquatorem inuenit. Dicitur *nouus orbis* cum propter immenſam ipſius magnitudinem quâ æquat Europam, Africam & Aſiam, cum propter diſſimilitudinem incolarum, arborum, animalium, & ſimilium. Dicitur etiam *Atlantica*, quia vaſtiſſimo Oceano Atlantico ſeu occidentali eſt circumfuſa. Denique appellatur *India occidentalis & noua* à ſimilitudine incolarum cum Indis Aſiæ, quia omnes penè nudi incedunt: vel, vt alij malunt, quod inuenta ſit eodem tempore, quo India orientalis fuit à Portugallenſibus luſtrata.

An veteribus America cognita?

II. *Americæ ſolidam cognitionem veteres ante Columbum non habuerunt, tametſi aliquid de ea ſuſpicati ſunt.*

Multi probant variis rationibus, nouum orbem olim quoque fuiſſe cognitum. Nam 1. Plato in Critia & Timæo meminit ingentis inſulæ Atlanteæ, quæ Africam & Aſiam excedat amplitudine. 2. Ariſtoteles, vel, vt alij volunt, Theophraſtus, in memorabilibus mundi, ſcribit, Carthaginenſes mercatores à freto Herculeo in occidentem & meridiem nauigaſſe, tandemque multis elapſis diebus in vaſtam quandam inſulam perueniſſe. 3. Virgilius ſub inuolucro poëtico videtur huius meminiſſe, vbi ſic canit: ——*iacet extra ſidera tellus*: & Plinius, vbi Hannonis nauigationem deſcribit. 4 Seneca vaticinabundus quaſi idem docet in Medeâ, act. 2.

Venient annis ſecula ſeris,
Quibus Oceanus vincula rerum
Laxet, & ingens pateat tellus,
Typhiſque nouos detegat orbes,
Nec ſit in terris vltima Thule.

5. Paulus Venetus ſub aureâ Cipango eiuſdem meminiſſe videtur. 6. In hiſtoriis eſt nummum in Indiâ Auguſti Imperatoris imagine ſignatum repertum, & Romam Pontifici miſſum eſſe. 7. Quidam exiſtimant, in ſacris literis iſtarum regionum fieri mentionem: ita vt nomine *Ophir* notetur *Peru*, ſcil. per metatheſin literarum Hebraicarum: פִּירוּ אוֹפִיר. Et mora nauigantium à Salomone emiſſorum, & mercium varietas, & locorum aliquot interiacentium ſitus, ſoli Americæ conueniunt, vt author eſt Ben. Arias Montanus. Sed hanc ſententiam alibi confutauimus.

Columbus qua ratione coniecerit eſſe terras ad occidentem?

III. *Chriſtophorus Columbus Ligur certis coniecturis à ventis ſtatis petitis in noui orbis inuentione vſus eſt.*

Sunt, qui putant Columbum ab Hiſpano quodam nautâ, cui nomen Buxolæ, didiciſſe nouum orbem ad occidentem. Alij tamen (& in iis nominatim Petrus Martyr) tradunt, Columbum, cùm ſæpe nauigaret trans Gades in Portugalliam, obſeruaſſe ventos quoſdam ſtatis anni temporibus ab occaſu flare conſueuiſſe, qui multos dies conſtanti & æquabili tractu ſpirarent. Quos cùm non aliunde, quam ex tranſmarinâ aliquâ orâ, cuius halitu gignerentur prodire poſſe iudicaret, animum adiecit ad iſtius terræ inquiſitionem. Natus itaque annos 40. conſilia ſua Senatui populóque Genuenſi exponens ſpopondit, ſe, ſi à ciuitate aliquot nauibus inſtrueretur, nouas inſulas detecturum. Sed hæc Columbi commentatio ceu inanis fabula exploſa fuit. Columbus itaque ad Henricum VII. Angliæ, & Alphonſum V. Portugalliæ reges confugit: apud quos cùm nihil proficeret, operam ſuam obtulit Ferdinando & Iſabellæ Caſtiliæ regibus, & illorum auſpiciis anno 1492 optatum aſſecutus eſt finem.

Americæ figura qualis?

IV. *Nouus orbis exporrectus eſt ſub duarum magnarum peninſularum forma.*

Peninſulæ iſtæ tenui connectuntur iſthmo. Hinc America diuiditur in duas partes quarum vna dicitur ſeptentrionalis, citra æquatorem, altera meridionalis vltra æquatorem. Quantitas vniuerſæ Americæ circumnauigatione extéditur ad 8000 milliaria Germ. ſiue triginta duo millia milliarium Italicorum. Secundùm longitudinem penè occupat dimidium terreni globi ſpatium: quippe quæ clauditur inter meridianum grad. 190. & meridianum grad. 360. Secundùm latitudinem verſus Auſtrum detecta eſt ad grad. 52. verſus Septentrionem ad gr. 67.

Americæ ſeptentrionalis geographia.

V. *America ſeptentrionalis diuiditur in continentes XIV, inſulas præcipuas XII, peninſulas V.*

America ſeptentrionalis, alias Mexicana, verſus ortum aſpicit aliquot Europæ inſulas ſeptentrionales; ab occaſu regnum Chinenſe, inſulam Iapan & Tartariam Aſiaticam; à ſeptentrione & meridie pulſatur duobus Oceanis, del Nort & del Zur. Prædita eſt formâ triangulari, & diuiditur in continentes, inſulas, & peninſulas. *Continentes* ſunt numero quatuordecim. 1. *Apalchen*; quæ aliis dicitur Virginia, vel ab expugnatione Virginiæ vrbis, vel ab Elizabethâ Angliæ reginâ. Incolæ nudi incedunt, & cutem coloribus variis, variiſque puncturis deturpant: ſaltationibus quoque aſſiduis & intempeſtiuis compotationibus ad inſtar aliorum Americanorum indulgent. Gens æqui bonique tenax, animarum immortalitatem ſentit. Sunt tamen qui inter Virginiam & Apalchen diſtinguunt. 2. *Terra de Baccalos*, à Iohanne Caboto & filio eius Sebaſtiano Venetis inuenta, anno 1249 ſic dicta, quòd in eo pelago tanta inueniatur horum piſcium copia, vt etiam nauigia retardent. 3. *Noua Francia*, ſic dicta a Gallis, qui hanc regionem inuenerunt anno 1504, dum aſellorum marinorum piſcationi intenderent. Quâ vergit ad Auſtrum, eiuſdem penè cum Galliâ eſt temperaturæ: ſed verſus ſeptentrionem perpetuâ riget hyeme. 4 *Canada*; cuius incolæ in perpetuo mercimoniorum vſu, & aſſiduis peregrinationibus verſantur. 5. *Eſtotilandia*, regio ſeptentrionalior & orientalior. Reſpicit Friſlandiam Europææ inſulam, & prima omnium huius noui orbis detecta fuit ab Antonio Zeno patritio Veneto auſpiciis Zichmi regis Friſlandiæ, anno 1390. Eſt regio ſatis culta, & omnium penè rerum ad vſum humanum fertilis. 6. *Fondura*. abundans aurifodinis. Ante aduentum Hiſpanorum aurum & argentum ibi nullo erant in pretio. 7. *Nicaragua*; regio populoſa, in quâ lacus quidam eſt inſtar Oceani creſcens & decreſcens. 8. *Hiſpania noua*; quæ alias dicitur Hiſpania magna & regnum Mexicanum cultiſſima eſt omnium regionum totius Americæ. Hîc eſt vrbs *Mexico*, duodecim Italicis milliaribus in circuitu patens, & Venetæ vrbis in morem vndique nauigabilis. Habet quingenta incolarum millia. Eſt vrbs totius orbis maxima. Eſt ibi ſchola celebris. 9. *Noua Granata*, celebris ſeptem ciuitatum patriâ ſiue prouinciâ, niuibus abundans & ſterilis. 10. *Regnum Quiuira*. 11. *Regnum Anian*. Vtrumque cœli inclementiâ & multâ paupertate cognitum. Suntque limes occidentis. Equorum & ouium ſylueſtrium, itemque vaccarum hîc ingens copia dorſo gibboſo inſtar camelorum. Equis longum cornu è fronte prominet: vnde nonnulli eos habent pro vnicornibus, ſed perperam. Sunt enim equi ſylueſtres, quarum aſſidua venatio eſt in montibus Armeniæ. Ingentes inſtar leonum nutriunt canes, quorum operâ loco iumentorum vtuntur. Porro Franciſcus Drack Quiuiram indigitauit nouam Albionem ſiue nouam Angliam. 12. *Canibas* regio, & 13: *Tolm* regnum, vnâ cum vicinis gentibus, quarum nomina ſunt plurima, ipſo penè tremenda ſono, cum Quiuiræ & Anian regnorum finibus certant perpetuo gelu. Nationes ſunt feræ, indomitæ, & ſine lege: continuis inter ſe bellis confligantur: curſu perniciſſimo valent ita vt ad pedem ceruum anteuertant. 14. *Florida*; ſic dicta quòd ipſo palmarum die fuerit inuenta, quam Hiſpani vocant Dominicam Florum: vel quòd tota ſit viridis floridaque, ſtratis etiam vndis viridantibus herbis. Abundat crocodilis, cum quibus incolæ perpetuum gerunt bellum; item hermaphroditis, quibus vtuntur loco iumentorum & mancipiorum. Regio variis fructibus eſt beata, varioque animalium genere abundat. Sunt & hîc riui, qui arenas auri argentique vehunt. *Inſulæ Americæ ſeptentrionalis* ſunt infinitæ: præcipuæ duodecim. 1. *Terra noua*, inſula ſatis magna. 2. 3 &c. *Septem inſulæ Aſores*; ſic dictæ ab accipitrum multitudine, qui primùm has inſulas intrantibus apparebant, nunc nulli ſunt. Dicuntur etiam Flandricæ, quòd à Flandris inuentæ cultæque ſint. Præcipua omnium & caput eſt *Tercera*, quam Hiſpani vocant Iſola de Ieſus Chriſtus de Tercera. Hanc ſequuntur *inſula S. Michaelis, S. Mariæ, S. Georgij, Gratioſa, Pico, & Fayal*: quibus nonnulli adnumerant duas, videl. *Flores & Corno*: quæ tamen non ſunt Aſores. 9. *Cuba*; quæ etiam Ferdinandina vocatur à Ferdinando Hiſp. rege. Hanc Columbus ſecundâ ſuâ nauigatione detexit. Dicitur etiam Iohanna. Hodie à ſolis habitatur Hiſpanis, ita vt nullus Indorum ſuperſit. 10. *Iamaica*; aliâs inſula S. Iacobi, cuius ambitus eſt 200 milliarium. 11. *Hiſpaniola*, ſic dicta ab Hiſpanis inuentoribus; inſula optimæ temperiei. Eſt hîc locus, qui dicitur vallis paradiſi. Cùm ſol cancrum percurrit, continuus penè hîc eſt lucis vſus. In montibus Gibauiis tàm luxuriantes auri venæ proueniunt, vt inſtar plantæ vitiſque è terrâ excreſcant. Cæterùm hæc inſula dicitur etiam S. Dominici à primaria vrbe: & ob magnitudinem vocatur reliquarum

rum inſularum genitrix. 12. *Inſula Canibalorum*: Ita dicuntur omnes illæ, quæ duplici ſerie protenſæ ſunt ab ortu & meridie: inter quas excellit inſula S. Iohannis. Hæ inſulæ abundant auro, ſaccaro, & caſſiâ fiſtulâ. *Peninſulæ hic ſunt quinque.* 1. *Norumbega*; nomen habens ab oppido. Incolæ ipſius ſequuntur ritus Nouæ Franciæ. 2. *Terra Cortereali*; nomen habens à luſtratore huius nominis. 3. *Terra Laboratoris*; quam nonnulli eandem faciunt cum terrâ Cortereali. In duabus hiſce regionibus ferunt gryphes inueniri. 4. *Iucatan*; peninſula auro gemmiſque abundans. Hanc Petrus Martyr Mediolanenſis credidit eſſe inſulam, cùm ſit cherſoneſus in ſinu Mexicano. 5. *California*; cuius ſinus dicitur mare rubrum occiduum; quia Californiam à Granata ſeparat haud aliter atque mare rubrum (quod & ſinus Arabicus dicitur) diſterminat Aſiam ab Africa. Alij tamen malunt vocare mare nouum Adriaticum; quia non eſt abſimile mari Adriatico, quod inter Italiam & Illyricum fluit. Et ſanè Californiæ ſitus ſinuſque ſimillimus eſt Italiæ. Sinus ille Californiæ dicitur Vermilius.

VI. Americæ meridionalis præcipuæ regiones ſunt numero quindecim.

Americæ meridionalis geographia.

Americameridionalis eſt peninſula ſimilis ingenti cuidam pyramidi, vt Maginus rectè docet, cuius baſis eſt prope iſthmum verſus Boream, quæ terra Hiſpanis dicitur Firma: vertex ſiue cuneus ſenſim extenuatur verſus fretum Magellanicum. Ambitus eius eſt ſedecim millium milliarium. Regiones ipſius multæ ſunt, & propè innumerabiles, è quibus præcipuæ ſunt iſtæ quindecim. 1. *Caſtella aurea*, vulgò Caſtiglia dell' oro; iuxta Iſthmum ſita in terrâ firmâ, quæ ſic dicitur, quòd duæ peninſulæ noui orbis firmiſſimo vinculo ibi conſtringantur. Terra eſt parum culta ob cœli inclementiam, & paludes. Colligitur tamen hîc balſamum præſtans: quod dicitur balſamum Indiæ occidentalis. 2. *Peruuia*: prouincia totius orbis famoſiſſima, detecta primùm à Franciſco Pizzaro anno 1525. Tota ferè ſita eſt inter æquatorem & tropicum Capricorni. In longitudine habet leucas 800. Diuiditur in tres partes, quarum prima dicitur *planities*, iuxta oram maritimam, altera *montana*, tertia *vltramontana*, quæ complectitur *Andes* montes. Hic eſt celeberrima vrbs Cuſco, reliquarum vrbium regina. Peruuiani ante Chriſtianorum aduentum loco equorum habuerunt oues camelis non abſimiles, equorum magnitudine, qui poſſunt virum per aliquot paſſuum millia vehere. Hîc olim fuerunt gigantes, qui quatuor virorum longitudinem æquarunt aut ſuperarunt. Plenam Peruuiæ deſcriptionem vide apud Bertium. 3. *Chili* ſeu Chile; regnum vltra tropicum Capricorni ſitum, nomen habens à frigore, quod interdum his locis tam eſt vehemens, vt equos cum ſeſſoribus penitùs conſtringat, & marmoris inſtar induret. Chili enim barbarorum linguâ ſignificat frigus. Incolæ magnitudine æquant Patagones, 11 aut 12 ſpithamas alti. 4. *Braſilia*; ſic dicta à verzino ſiue coccineo ligno illic naſcente copioſe. Primò dicta fuit regio ſanctæ crucis ab erecto crucis ſigno à Petro Aluare, qui auſpiciis regis Portugalliæ Emanuelis hanc terram amœniſſimam detexit. Egregiam ipſius deſcriptionem exhibet Maginus ex Petro Maffeio. 5. *Popaiana*: cuius metropolis eſt Popaiam. 6. *Noua Granata*, in quâ eſt Tunia regiuncula ſmaragdorum. 7. *Carybana*; quæ fert Carybes anthropophagos, adeò feros, vt nullis demulceri queant blanditiis. 8. *Paria*, quæ fuit prima regio huius continentis à Columbo detecta. Huius regionis litus tantâ gratiſſimorum odorum ſuauitate fragrat, vt veris patria dicatur. 9. *Regio cinnamomifera*; proferens cinnamomum à vulgato differens. 10. *Regio Turcomanorum*; in quâ ſunt Hiſpanorum coloniæ. 11. *Regio gigantum ſiue Patagonum*, aliâs Patagonica & Chica, prope fretum Magellanicum, habens gigantes 10 pedum altitudine. 12. *Plata*; cuius incolæ tantâ pedum velocitate pollent, vt equi aut cerui aëripedis curſum ſuperent, vel certè æquent. 13. *Litus Cubagua*: quæ inſula nullo frugum prouentu eſt beata. 14. *Litus Cumana*, cuius incolæ deditiſſimi ſunt ebrietati & tripudiis. 15. *Andaluſia*, ſmaragdorum prouentu nobilis. Atque hæc eſt India occidentalis, vel, vt alij malunt loqui, hæ ſunt Indiæ occidentales, de quibus hæc dubia moueri ſolent: 1. *Quomodo poſteri Noë peruenerint in Americam?* Reſp. Veriſimile eſt, Americanos deſcendiſſe è lineâ Cham: eò quòd Cham promeruerit ſua impietate, vt ipſius poſteri degenerarent in beſtias. Factum autem videtur ſingulari DEI prouidentia, vt homines ſecus litora nauigantes vi tempeſtatis per vaſtiſſimos fluctus eò peruenerint. Sunt tamen qui putant, Aſiaticos per fretum Anian, Europæos per Oceanum Atlanticum, Africanos per promontorium Bonæ Spei perueniſſe in Americam, ita vt ex omnibus poſteris Noë aliqui eò peruenerint. 2. *Quomodo beſtiæ peruenerint in Americam?* Reſp. Aut ab hominibus eò deuectæ ſunt, aut ab angelis eò delatæ, aut natando transmiſerunt freta. 3. *An Apoſtoli fuerint & docuerint in Americâ?* Reſpondetur negando. DEVS enim voluit periodum certam obſeruare in annuntiatione Euangelij, cuius vox vbi plenè ſonuerit in nouo orbe, ſine dubio finis ſeculi erit præ foribus. 4. *Quot ſint linguæ in nouo orbe?* Reſp. Innumeræ. 5. *An nouus orbis maior ſit veteri?* Reſp. affirmando, ſi adnumerentur regiones Arcticæ & Antarcticæ, quæ ſuperiori ſeculo ſunt detectæ.

CAPVT VI.

De Terra veteri in genere.

PRÆCEPTA.

TErra noua fuit viſa: iam videnda terra vetus, eaque tum in genere, tum in ſpecie.

In genere conſideratur ordo, nomenclatura, & figura partium.

Ordo eſt ratione magnitudinis, melioris doctrinæ, vel dignitatis.

Ratione magnitudinis hic eſt ordo: Aſia, Africa, Europa.

Ratione melioris doctrinæ hic eſt ordo: Europa, Africa, Aſia.

Ratione dignitatis olim Aſia, nunc temporis Europa primas tenet.

Nomenclatura iſtarum partium hæc eſt: Europa ſic dicta eſt, non ab Europâ Agenoris Phœnicum regis filiâ, ſed ab Europe rege: aliâs Tiria & Iaphetia à Iapheto. Africa nomen habet vel ab Arabico Faruca, ſeparo: quòd à reliquis duabus partibus ſit ſeparata: vel ab Ifricio rege: vel ab Afro: vel quaſi ἄφρικη, id eſt, ſine horrore, quia ſatis eſt calida; niſi malis dicere ob nimium calorem eſſe horridam, ita vt α ſit ἐπιτατικὸν, non στερητικὸν; alias Lybia à rege Libe, & Chameſia à Chamo. Aſia denique ſic dicta eſt ab Aſiâ Iapheti vxore: vel ab Aſio heroë: aliâs Semia à Sem filio Noë.

Figura iſtarum partium hæc eſt. Europæ figuram Strabo multiplicem eſſe dicit, quæ tamen draconis ferè imitetur effigiem: cuius caput occidentem ſpectet, & vtrinque alas expandat, quas ad Auſtrum Italia, ad Septentrionem Cimbrica referat Cherſoneſus. Quidam recentiores regiæ comparant virgini, cuius caput faciunt Hiſpaniã, brachium dextrum Italiam, ſiniſtrũ Cimbricam Cherſoneſum, pectus Galliam, ventrem Germaniam, reliquas regiones ad veſtem diffuſam atque fluentem referunt. Forma Africæ ad ſimilitudinem peninſulæ accedit, quæ iſthmo, qui eſt inter mare mediterraneum & ſinum Arabicum ſeu mare rubrum, Aſiæ coniungitur. Zieglerus dicit eſſe ſimilem mitræ ducis Venetorum. Aſia habet formam Lunæ dimidiatæ, vel conchæ marinæ.

REGVLÆ.

I. Aſia eſt maxima inter partes veteris mundi, Africa maior eſt Europa, Europa omnium minima.

Quæ ſit maxima inter partes veteris mundi veteris

Quod Auguſtinus dicebat de tempore: In tempore ſumus, & quid tempus ſit, ignoramus: id nos de mundo dicere poſſumus: In mundo ſumus, & quid mundus ſit, ignoramus. Quotus enim quiſque reperitur, qui ſcrutetur partes terræ remotiores? Multi quoque ſunt adeò ſegnes, vt patriæ ſuæ fines ignorent. Quod quidem eſt nimis quàm turpe. Hanc turpitudinis notam vt nos effugiamus, deinceps ſcrutabimur tres illas terræ veteris partes, è quibus omnium ampliſſima eſt Aſia, Europa minima.

II. Olim Aſia, nunc Europa eſt præſtantiſſima orbis terrarum pars.

Quæ ſit præſtantiſſima inter partes mundi?

Prius probatur. 1. Quia Aſia primi hominis eſt patria: vnde omnes poſteri Adami ſunt origine Aſiani. 2. Quia eſt primum Eccleſiæ domicilium, nobilitatum politia Moſaica, Chriſti natiuitate, prædicatione, & morte. 3. Quia temperatiſſimo gaudet cœlo, & omnis generis deliciis abundat: vnde regio paradiſi, & per inuidiam mollis, effœminata, & luxurians dicitur. 4. Quia fortiſſimorum heroum patria eſt: putà Moſis, Ioſuæ, Salomonis, Alexandri M. &c. 5. Quia primæ & maximæ monar-

archiæ in Aſiâ fuerunt, vt Aſſyriorum, Perſarum, Græcorum: & nunc quoque ibi ſunt ampliſſima regna, videl. Chinæ, magni Cham, Turcæ. 6. Quia literatura maximè excelluit. Primi enim artium inuentores & cultores fuerunt Hebræi, Chaldæi, Ægyptij. Typographiæ quoque & machinarum bellicarum inuentio prima debetur Chinenſibus. 7. Quia omnis generis mercibus precioſis abundat. Hinc in India Aſiatica omnia dicuntur eſſe meliora, quàm in reliquis partibus. Vnde quæ orientalia dicuntur, optima cenſentur, vt aurum, gemmæ, vniones, balſamum &c. 8. Quia eſt omnium ampliſſima. *Poſterius* probatur. 1. Quia Europa excellit aëris ſalubritate, quâ non cedit Aſiæ, tametſi cedat amœnitate. 2. Inſignis Europæ eſt fertilitas. 3. Agricultura in nulla terræ parte ita viget vt in Europa. 4. Europa eſt omnium populoſiſſima. 5. Europæi artibus mechanicis, liberalibuſque ſunt ſuperiores. 6. Imperia nuſquam celebriora. 7. Religione pura Europæi reliquas nationes anteſtant.

Quis ordo commodiſſimus in explicandis partibus veteris mundi?

III. *Melioris doctrinæ cauſa initium fit ab Europæ explicatione, dehinc ad Africam, & inde ad Aſiam fit progreſſus.*

Strabo vult, Aſiam eſſe ſecundam orbis partem: Ptolemæus, Dionyſius, & Plinius tertiam: nec multum intereſt, illum, an hos ſequaris. Nobis tamen Ptolemæi ordo placet, quia à ſiniſtris ad dextram, hoc eſt, ab occaſu ad ortum, & à ſeptentrionalibus ad auſtralia progreditur. Ita fit vt in noſtra methodo deſinamus in Aſia, & ita velut in orbem redeamus ſeu κυκλο-δῶς agamus, connectentes ſcil. Aſiam cum America. Huc accedit, quòd Europa eſt notior reliquis.

CAPVT VI.

De Partibus Europæ Occidentalibus.

PRÆCEPTA.

IAm in ſpecie videbimus mundi veteris partes ſingulas, & primò quidem Europam, cuius partes ſunt occidentales, ſeptentrionales, orientales, vel meridionales.

Partes occidentales ſunt Hiſpania, & Gallia.

Hiſpania eſt prima continentis terræ in Europâ pars: cuius tria dominia hodie conſtituuntur, videl. Arragoniæ, Caſtiliæ, & Pottug alliæ: & inſulę præcipuæ ſunt quatuor, videlicet Maiorica & Minorica (quæ dicuntur Baleares ſeu Baleatides, & Gymneſiæ inſulæ) Ophiuſa & Ebuſus: è quibus illa ſerpentes fouet, hæc fugat.

Gallia eſt ſecunda continentis in Europâ pars: quæ hodie diuiditur in quatuor partes, videl. Aquitaniam, Galliam Narbonenſem, Lugdunenſem, & Belgicam.

REGVLÆ.

Generalia Europæ quæ?

I. *Europæ fines, ſitus, longitudo, & latitudo omnium primò expendi debent.*

Fines ſiue termini ab oriente ſunt mare Helleſponticum, Pontus Euxinus, Mœoris palus, & Tanais: à meridie mare mediterraneum, & fretum Herculeum: ab occaſu Oceanus Atlanticus, à ſeptentrione Oceanus Hyperboreus. *Situs* eſt inter quartum & nonum climata, ſiue inter decimum & vigeſimum parallelos. *Longitudo* putatur milliarium Germ. 700. *Latitudo* maxima 600 milliarium Germanicorum, minima & communiſſima 225 milliarium Germ.

Partes Europæ quomodo recitandæ?

II. *Europæ partes commemorantur vel mathematicè, vel politicè, vel hiſtoricè.*

Mathematica diuiſio eſt, quâ gradus longitudinis & latitudinis ſecundum zonas, climata, & parallelos recitantur: quam diuiſionem pete, ſi placet, ex parte 1. huius Geograph. itemque è globo terreſtri & mappis Geographicis. *Politica* diuiſio eſt, quâ diuiditur Europa in certa dominia, hunc in modum. Europa complectitur bonam partem Turcici Imperij, & totum Chriſtianum Imperium, quod præter Romanum Imperium, & Pontificis Romani ſedem complectitur regna XLII. Chriſtiani nominis. *Hiſtorica* diuiſio (intellige hiſtoriam naturalem) vulgò fit in regiones & inſulas. Regiones ſunt Hiſpania, Gallia, Germania, Belgium, Italia, Hungaria, Tranſſyluania, Dalmatia, Græcia, Polonia, Lithuania, Moſcouia, Roxolania, Dania, Suecia, Noruuegia, Gothia, Finlandia, Lappia. Inſulæ ad Europam ſpectantes diuiduntur vulgò in tres claſſes. I. Sunt inſulæ in Oceano occiduo: vt Anglia cum Scotiâ & Hiberniâ &c. II. Inſulæ Oceani Borealis: vt Iſlandia, Hetlandia, Friſlandia, Grœnlandia &c. III. Inſulæ maris mediterranei: vt Corſica, Sardinia, Sicilia, Maiorica, Minorica, Melita, nunc Maltha, Corcyra, Cephalenia, Zazynthus, Creta, Mitylene, Eubœa, Leſbus, Chius, Cyclades &c. Verùm inſulæ commemoratæ in Oceano Boreo rectiùs referuntur ad terras arcticas, vti ſuprà diſputatum eſt cap. 2. & accuratior diuiſio inſtituitur ſecundùm cardines mundi, qualem nos hic proponimus.

Hiſpaniæ geographia.

III. *In Hiſpania ſex ſunt notanda: videl. nomenclatura, termini, forma, ſitus, quantitas, & diuiſio.*

Nomen Hiſpania accepit ab Hiſpano ſeu Hiſpalo rege, vel ab Hiſpali vrbe, quæ hodie dicitur Seuilia: vel à Pane rege. Nam olim *Pania*, pòſt *Spania*, & tandem *Hiſpania* dicta eſt. Veteribus dicta fuit *Iberia* ab Ibero nobili fluuio, & Celtiberia: item *Hiſperia*, vel ab Heſpero fratre Atlantis, vel ab Heſpero ſtellâ. *Termini* Hiſpaniæ ab ortu ſunt montes Pyrenæi, ab occaſu Oceanus Heſpericus ſeu Atlanticus, ab Aquilone Cantabricus Oceanus, à meridie fretum Herculeum & mare Ibericum ſeu Balearicum. *Forma* Hiſpaniæ apud Strabonem comparatur corio bubulo humi ſtrato. Quidam tamen formam eius faciunt quadratam. *Situs* ratione latitudinis eſt ſub quarto climate, quod optimam præſtat ad omnia temperiem: vel potiùs inter medium quarti & ſexti climatis. Dies ſolſtitialis eſt hor. 14. vel 15. Secundùm lougirudinem complectitur meridianos quindecim: qui varietatem vnius horæ præſtant. *Quantitas* ſecundùm longitudinem maxima eſt milliarium Hiſp. 200. ſecundùm latitudinem 140. ſecundùm circumferentiam minimam 600. maximam 1889. *Diuiſio* traditur triplex. 1. *Secundùm veteres Romanos* diuiditur in citeriorem & vlteriorem: itemque in tres prouincias, Bœticam, Tarraconenſem, & Luſitaniam: quæ poſterior diuiſio vſque ad tempora Attilæ durauit. 2. Poſt Attilæ tempora retenta fuit diuiſio in tres prouincias, ſed ita vt Bœticæ acceſſerit Granata, Vandalia, & Eſtremadura: Tarraconenſi Caſtilia, Nauarra, & Artagonia cum quibuſdam aliis: & Luſitaniæ Portugallia. 3. Hodie ſtatus Hiſpaniæ diuiditur in tria dominia, videl. Arragoniæ, Caſtiliæ, & Portugalliæ: de quorum ſubdiuiſione videris Maginum. Ab aliis diuiditur in maiorem & minorem, ſuperiorem & inferiorem, item in 14 conuentus iuridicos: ab aliis denique in peculiaria regna. Vbi probè notandum eſt, Hiſpaniam accipi duobus modis, latè & ſtrictè. Latè regno Hiſpaniæ adiudicantur quatuordecim regna, vt videre ad apud Damianum à Goes. Hinc Ortelius ait, in Europa eſſe vigintiocto regna: ſi nempe iſtis 14 illa adiiciantur, quæ Damianus regi Hiſpaniarum vendicat. Sed vſitatiſſima diuiſio eſt, qua commemorantur tria regna Hiſpaniæ ſtrictè dictæ: videl. Arragoniæ, Caſtiliæ, & Portugalliæ. *Sub regno Arragonenſi* comprehenditur præter Arragoniam Catalonia, Valentia, Maiorica, Minorica. *Sub regno Caſtiliæ* Biſcaia, Legio, Aſturia, Galæcia, Eſtremadura, Andaluſia, Granata, Murcia, vtraque Caſtilia, cum acceſſione inſularum Canariarum. *Sub regno Portugallenſi* præter Portugalliam comprehenditur Algarbia. Alias Hiſpaniarum regi parent Indiæ, regnum Neapolitanum, regnum Siciliæ, regnum Nauarræ, ducatus Mediolanenſis, prouinciæ Belgicæ magnam partem. Vnde colligere licet, Hiſpanum eſſe omnium terrenorum monarcharum potentiſſimum: quippe qui vnam manum habet in oriente, alteram in occidente. Porrò in Hiſpania ſunt duces 23. Marchiones 36. Comites 50. & innumeri Vicecomites, Barones &c. Academiæ illuſtriores ſunt Salmantica, Compluenſis, Conimbricenſis, Ilerdenſis.

Galliæ geographia.

IV. *In Gallia quinque ſunt obſeruanda: videl. nomen, termini, ſitus, quantitas, & diuiſio.*

Nomen Gallia (olim Græcis Galaria dicta) habet à γάλα, lac, quòd hæc regio lacteos, id eſt, albos homines producat. Alij à Galatâ Herculis filiâ dictam opinantur. Hodie dicitur *Francia occidentalis*. Francia quidem, quia olim à Francis ſiue Franconibus Germaniæ populis tota fuit ſubacta: occidentalis verò ad differentiam Franciæ orientalis, quæ dicitur Franconia. *Termini* ab ortu ſunt Germania & alpes: ab occaſu montes Pyrenæi & Hiſpania: à ſeptentrione Oceanus Britannicus: à meridie mare mediterraneum. *Situs* ratione latitudinis eſt inter parallelum 13. & 19. ſub quinto climate, vbi dies longiſſimus eſt hor. 16. cum ſemiſſe. Secundùm longitudinem occupat omnes meridianos, qui ſunt inter grad. 15. & 29. *Quantitas* ſecundùm longitudinem eſt mill. 520. ſecundùm latitudinem milliarium 584. Dicitur optimum regnum, quia continuè cohærent ipſius prouinciæ, iuxta prouerbium: *Optimum regnum Gallia, optimus ducatus Medionalum, optimus comitatus Flandria.* Galliæ *diuiſio* eſt duplex.

eſt duplex. 1. Veteribus Gallia fuit diuiſa in ciſalpinam & tranſalpinam. Ciſalpina erat ea Italiæ pars, quæ hodie dicitur Lombardia. Tranſalpina Plinio dicitur Comata, Ptolemæo Celtogalatia. Et hanc Cæſar omneſque veteres diuiſerunt in tres partes, Aquitaniam, Celticam, & Belgicam. Et hoc modo Galliæ vocabulum latè ſumitur, ita vt ad Galliam Belgicam pertineant Caletum, Bononia, Picardia, Atteſia, Flandria, Brabantia, Zelandia, Hollandia auſtralis & borealis, Veromandui, Hannonia, Namurcum, Leodium, Lotharingia, Lutzenburgum, Limburgum, Iuliacum, Cliuia, Geldria, Heluetia, Vaſconia, Bernates, Argouia, Tigurini, Alſatia, VVeſtraſia, Treuitenſes, & Colonienſes. Sed hodie ſtrictiùs accipitur Gallia, vt è ſeq. diuiſione planum euadet. 2. Galliæ partes ſunt quatuor, hoc ordine. I. *Aquitania*, cuius regiones hodie numerantur viginti, hoc modo: Biſcaia, Bearnia, Bigornia, Guienna, ſeu Gaſconia, Cominges, Foix, Armenici comitatus, Pictauia ſuperior & inferior. Sanctonia, Perigort, Quercy, Aagen, Limoſin. Aluernia, Bituriges, Touraine, Salonia, Borbonium, Foreſt, Vallay. II. *Gallia Narbonenſis*: cuius regiones hodie numerantur quatuor, hoc modo: Prouincia (diuiſa in ditionem Pontificis & Regis) Languedocia, Delphinatus ſuperior & inferior (vbi obſerua hæredem Galliarum dici Delphinum; Hiſpaniarum infantem, Angliæ principem VValliæ) & denique Sabaudia. III. *Gallia Lugdunenſis*, diuiſa in regiones vndecim, quæ ſunt Britannia minor (quæ differentiæ cauſâ dicitur Britannia Gallica) eaque ſuperior & inferior, Normannia, Ducatus Andegauenſis, Maines, Belſia, eaque triplex, alta, baſſa, & media, Gaſtinois, Niuernois, Francia ſpecialiter dicta, Campania, Burgundia ſuperior & inferior (illa eſt comitatus, hæc ducatus) & territorium Lugdunenſe. IV. *Gallia Belgica* hodie ſeptem habet regiones, vti ſunt Picardia, Tarrache, Vermandois, Tartenis, Ponthieu, Cambrenſe territorium, Bononiæ comitatus, vulgò Bolougne. Præter has regiones Galliæ ſunt etiam quædam inſulæ diſperſæ in Oceano Gallico, vt inſula Dei, inſula Regis &c.

Capvt VII.

De Partibus Europæ ſeptentrionalibus.

Præcepta.

Partes Europæ ſeptentrionales ſunt inſulæ, peninſulæ, vel continentes.

Inſulæ ſunt maiores, vel minores.

Maiores ſunt Hibernia, & Britannia ſeu Anglia, cum Scotia.

Minores ſunt Orcades 30. Hebrides 43. &c.

Peninſulæ ſunt duæ, Scandia (ſub quâ Lappia, Finlandia, Suecia, Noruuegia, & Cimbrica Cherſoneſus.

Continentes ſunt Germania ſuperior & inferior: è quibus illa dicitur Germania, hæc Belgium.

Regulæ.

Hiberniæ geographia.

I. In Hibernia notare oportet nomen, terminos, formam ſitum, quantitatem, & partitionem.

Nomen Hibernia accepit ab *Hibero* duce Hiſpano, vel ab Hibero fluuio. Iuuenali, Pomponio Melæ & Solino dicitur *Iuverna*, Ptolemæo *Iuernia*. Straboni & Claudiano *Ierna*, hodie *Irlandia*. *Termini* eius ab ortu ſunt Anglia, à quâ disiungitur mari turbido, quod dicitur Hibernicum: ab occaſu Oceanus occidentalis: a ſeptentrione Iſlandia: à meridie Hiſpania & Oceanus Vergiuius. Diſtat autem ab Angliâ nauigatione vnius diei, ab Hiſpania tridui curſu. *Forma* ipſius eſt oualis vel lenticularis. *Situs* eſt inter circulum arcticum & tropicum Cancri; magis tamen ad circulum arcticum accedit, & includitur inter parallelum 20. & 25. *Quantitas* dimidio minor eſt quàm Angliæ Longitudo eſt leucarum Germ. 70. latitudo leucarum 32. *Diuiſio* nunc vſitata eſt, quâ recitantur quatuor ipſius regiones; videl. Lagenia, Monconia, Connacia, Hultonia. Sunt qui addunt quintam partem, quam vocant mediam, quæ ſcil. in medio eſt inſulæ.

Britanniæ geographia.

II. Britannia inſula diuiditur in duo regna Angliæ, & Scotiæ.

Omnes inſulæ, quæ iuxta eam inſulam, quæ nunc Britannia dicitur, ſitæ ſunt, olim vocabantur Britanniæ, ea verò quæ nunc Britannia dicitur, ante ab albis rupibus vocata eſt Albian, vel ab Albione Neptuni filio, qui regnum ibi obtinuit. Hodie tamen inſula, quæ Angliam & Scotiam complectitur, per excellentiam vocatur Britannia, itemque Britannia magna. Dicitur autem Britannia vel à Bruto Troiano, vel à Brutus Italiæ, vel à Britannis Galliæ populis. Olim dicta fuit Caledonia à ſylua cognomine. In hâc inſulâ Romani prouincias tres conſtituerunt, Maximam Cæſarienſem, Britanniam primam, & Britanniam ſecundam. Poſteriore æuo acceſſit Valentina & Flauia Cæſarienſis. Figura eius triquetra eſt, Siciliæ ſimmillima Nam in tres diuerſos angulos ſeſe cuneat. Vnde Titus Liuius oblongæ ſcutulæ ſiue bipenni formam huius inſulæ comparauit. Reſpectu cœli ſubiacet octauo, nono, & decimo climati. Inter decimumoctauum & vigeſimum ſeptimum parallelos includitur. In longitudine fermè decem meridianos occupat. Circuitum huius inſulæ Iulius Cæſar, qui primus eam aperuit, comperit 1500 millium paſſuum. Sed Camdenus omnium diligentiſſimus ambitum totius inſulæ deprehendit 1836 millium paſſuum, id eſt, leucarum Germ. 459. Porrò Britannia diuiditur à quibuſdam in tres partes, Lhœgriam ſiue Angliam, Combriam ſiue VValliam, & Albaniam ſiue Scotiam. Sed vſitatior eſt *διχοτομία* in Angliam & Scotiam. Ex his *Scotia* eſt borealior, longa milliaria Germ. 67. lata 52. Mons Crampius medius ipſam ſecat in Scotiam ſuperiorem ſeu auſtralem, & inferiorem ſeu borealem ſiue ſeptentrionalem. *Anglia* eſt Britanniæ pars auſtralis, ſic dicta vel ab angulo, quòd ſit angulus orbis, vel ab Anglia regione VVeſtphaliæ, vel quod vero ſimilius, à Saxonica voce Engeland. Saxones enim hanc terram occuparunt. Romani eam initio Pentarchiam fecerunt, Saxones Heptarchiam. Poſtea diuiſa eſt in prouincias ſiue comitatus 29. quibus ſi addantur 13 comitatus VValliæ, fiet ſumma comitatuum 42. Viſenda huius regni continentur iſto verſu:

Mons, fons, pons, arx rex, eccleſia, fœmina, luna.

Orcades & Hebrides inſulæ.

III. Orcades & Hebrides inſulæ Scotiam veluti coronant.

Quidam conſtituunt tres claſſes iſtarum inſularum, quæ Scotiam veluti coronant, videl. occidentales ſeu Hebrides, Orcades, & Zelandicas. Sed plerique Zelandicas, accenſent Orcadibus. Ex his Hebrides ſparſæ ſunt in mari Deucaledonio, Orcades partim in Deucaledonio, partim in Germanico. Circa Angliam raræ ſunt inſulæ: inprimis quatuor eminent. videl. Mana duplex, quarum altera Angleſcy dicitur; Iarſay, Garneſay, & VVigth.

Scandiæ geographia

IV. Scandia peninſula duo potiſſimùm regna, Noruuegiæ ſcil. & Sueciæ, cum aliqua parte regni Danici continet.

Scandia, quæ & Scandineuia Plinio dicitur, non eſt inſula, vt putauit Ptolemæus, ſed peninſula. Veteribus dicta fuit *Balthia*, *Baſilia*, & *Vergion*. Plinius vocat *alterum orbem*, ob incompertam eius magnitudinem. Procopius verò ſub nomine Thules decies maiorem eſſe tota Britannia, regnáque in ſe continere 13 aſſerit. *Forma* eius eſt multilatera & anguloſa. *Fines* ſunt, à ſeptentrione mare glaciale, ab ortu mare Balthicum ſeu Sueticum, ſinus Finnicus, & Polna fluuius: à meridie Cimbrica cherſoneſus & Germania: ab occaſu Oceanus Hyperboreus. *Situs* eſt inter 28 parallelum per grad. 56. & parallelum 62. per gr. 73. $17\frac{1}{2}$. in parallelo medio, hor. $\frac{1}{2}$. in parallelo borealiſſimo dies continua in æſtate trium menſium. Continet hæc peninſula duo potiſſimùm regna, Noruuegiæ ſcil. & Sueciæ, cum aliquâ parte regni Danici, quæ inter ſe altiſſimis montibus, & amne ab ipſis profluente diuiſa ſunt. Pars enim, quæ ad occaſum ſpectat, Noruuegia eſt, quæ ad ortum Suecia: in cuius meridionali parte eſt Scania, regio pertinens ad Daniam. *Noruuegia* quaſi Norruuegia, id eſt, via ſeptentrionalis, eſt in poteſtate regis Danici. Pars eius eſt Finmarchia. *Suecia*, latè dicta, continet regnum Sueciæ ſeu Sueciam ſtrictè dictam, Gothiam, Finlandiam, Boddiam ſiue Bothnicam orientalem & occidentalem, & Lappiam orientalem atque occidentalem, quæ dicitur Scriofinnia. Lappones autem ſiue Loppi orientaliores Moſcho ſunt vectigales, & dicuntur Lappones feri: occidentales verò regi Sueciæ parent, & occupant Scriofinniam. Præter quas prouincias etiam Finlappia & Corella ex parte tributariæ ſunt regi Sueciæ. Hic non eſt ſilentio prætereundum, quòd Iornandes hiſtoricus, qui non diu poſt Iuſtinianum vixit, Sueciam appellet *vaginam gentium*. Sicut enim ex vagina gladius, ita ex Suecia multæ gentes quaſi extractæ ſunt, quæ poſtea irruperunt in Italiam, Galliam, Germaniam, Hiſpaniam, Angliam &c. Tanta nempe tunc fuit Sueciæ fertilitas. Porrò Suecia, latè ſumto vocabulo, in longitudinem ſe extendit vltra centum & viginti milliaria Suecia.

Daniæ geographia.

V. Cimbrica cherſoneſus ſeu Dania complectitur quinque regiones, & inſulas circiter triginta quinque.

Cimbrica cherſoneſus, vt Ptolemæus vocat, Plinio dicitur Car-

trix hodie *Dania*, item *Iuttia*, q. d. terram bonam, Juttland.
Perperam vocatur Dacia. A quibuſdam dicitur extrema Ger-
maniæ pars verſus ſeptentrionem. Eſt peninſula, ab occidente
habens Oceanum Germanicum, à ſeptentrione Oceanum Bal-
thicum, ab oriente ſinum Codanum; ad meridiem Holſatiæ &
Diethmarſiæ iſthmo coniungitur. *Quantitas* regni Danici in
longitudine putatur milliarium Germ. 80, in latitudine 20. ſub-
iacet nono climati inter 21 & 22 parallelos, vbi dies ſolſtitialis
eſt hor. 17 $\frac{1}{4}$. Regiones ad Daniam pertinentes ſunt quinque.
1. *Holſatia*, regio nemoroſa: à meridie habens Albim. 2. *Dieth-
marſia*, inter Albim & Eideram fluuios. 3. *Hallandia*, à ſepten-
trione contigua Sueciæ. 4. *Scania* vel Schonia, inter Hallan-
diam & Bleſcidam. 5. *Bleſcida*, ſiue Blekingia prouincia Daniæ
extrema ad ortum Sueciæ contermina. Propè Daniam in ſinu
Codano ſiue Helleſponto Danico numerantur circiter XXXV
inſulæ tum magnæ, tum paruæ, inter quas præſtantiores ſunt
nouem. 1. *Selandia*, quæ & Zelandia & Sialandia dicitur, omni-
um maxima, caput regni Danici, complexa vrbes 13. arces
regias 7, & vrbem metropolitanam Haſniam. 2. *Fionia*, vulgò
Fuimen, ſecunda poſt Selandiam; regio læta & fertiliſſima.
3. *Langelandia*, vulgò Laglandt. 4. *Lalandia*, frumenti & nucum
auellanarum feraciſſima. 5. *Falſteria*, quæ ob amœnitatem
dicitur Neapolis Daniæ. 6. *Mœna*, quæ habet montes creta-
ceos. 7. *Femera*, vulgò Femeron. 8. *Huena*, quam illuſtrauit cele-
bremque reddidit Phœnix ille Aſtronomorum Tycho Brahe,
conſtructâ ibi arce Vraniburgo, quæ, & Stelliburgum dicitur: cu-
ius latitudo ſiue poli eleuatio eſt gr. 55. min. 54. ſec. 30. longitu-
do gr. 36. min. 45. vt ipſe Tycho refert in libro Mechanicorum
Aſtronomiæ reſtauratæ. 9. *Bornholmia*, ſita in mari Balthico ſeu
Suetico, plurimam compaſcua, & pecoris admodum diues.

Germaniæ geographia.

*VI. In Germania notare oportet nomenclaturam, ter-
minos, formam, ſitum, quantitatem, &
diuiſionem.*

Germaniæ *nomen* ab Italis & Gallis putatur inditum: qui
hos populos dixerunt Germanos, quòd belli tempore fraterno
animo communia cum illis pericula tulerint. Alias vocatur
Alemannia, non à Limago fluuio, aut à lacu Lemanno, aut à
gentibus Alanis, quæ ex Sarmatia in Germaniam prodierint,
ſed verò deo huius gentis Manno, vel à ſecundo rege Manno,
de quo infrà in hiſtoricis. Dicitur etiam *Teutonia*, non à Teu-
tonis, gente Saxonicâ, ſed vel à Teutone nono Germanorum
rege, vel à Tuiſcone primo ipſorum rege, vel denique à Teuti-
cis populis, quos in Norico fuiſſe, Strabo eſt author. *Termini*
Germaniæ aliter à veteribus, à recentioribus aliter conſtituun-
tur. Veteres illam terminant Rheno & Danubio. Ptolemæus
ad amnem Viſtulam, & à ſeptentrione Oceano Boreali illam
claudit. Sed hodie duplò maior eſt, quàm Strabonis, Melæ aut
Ptolemæi temporibus: nec ampliùs inter Rhenum & Danu-
bium continetur. Fines ipſius nunc temporis recepti patebunt
ex ſequentibus. *Forma* Germaniæ ſuperioris eſt trapezia, in-
ferioris comparari poteſt cum leone. *Situs* Germaniæ ſupe-
rioris ſecundùm longitudinem occupat magnum tractum,
qui incipit à meridiano ducto per gradum 23. vſque ad meridia-
num ductum per grad. 46. ſecundùm latitudinem verò pro-
tenditur circiter gr. 10 Nam auſtraliſſimus parallelus eſt grad.
45 $\frac{1}{2}$ borealiſſimus gr. 55 $\frac{1}{2}$. ita vt comprehendatur inter me-
dium ſexti climatis & decimi initium, comprehendens omnes
parallelos, qui ſunt inter 15. & 22. quo fit, vt variatio diei ſolſti-
tialis hîc ad horam integram cum $\frac{3}{4}$ accidat. Nam dies maxi-
mus in parallelo auſtraliſſimo eſt hor. 15. min. 36. in borealiſſi-
mo hor. 17 $\frac{1}{4}$. Situs Germaniæ inferioris eſt inter medium ſe-
ptimi climatis & initium noni. Continet itaque omnes paralle-
los incluſos inter 16. & 21. *Quantitas* Germaniæ ſuperioris in
longitudine eſt graduum 19 in latitudine 10. Germania infe-
rior in circuitu habet milliaria Italica 1000. Complectitur 7 $\frac{1}{2}$
gradus in latitudine, à gradu ſcil. 22. vſque ad 30. in latitudine
grad. 5. à gradu 48. ad 53. *Diuiſio* Germaniæ alia eſt apud vete-
res, alia apud recentiores. Veterum diuiſio patet ex ex hac ta-
bella:

- Germania
  - Priſca ſiue magna, tota tranſrhenana
    - Citerior { Auſtralis. Aquilonaris.
    - Vlterior { Auſtralis. Aquilonaris.
  - Armis acquiſita
    - Ciſrhenana { Superior. Inferior.
    - Tranſrhenana { Superior. Inferior.

Germaniæ citerioris termini ſunt montes ad dextram Rhe-
ni ripam & ſylua Hercynia. Vlterior clauditur finibus Sarma-
tiæ & mari Balthico. Ciſrhenana ſuperior Rheno & Moſellâ
fluuiis, Iurâ monte & alpibus concluditur: inferior Rheno,
Moſella, & Moſâ fluuiis comprehenditur. Tranſrhenana ſu-
perior Rheno, Danubio, & OEno, inferior Hungariâ & Dra-
uo clauditur. Hodie Germania diuiditur in ſuperiorem & in-
feriorem, ſiue in altam & baſſam: quæ voces ambiguè ſumun-
tur. Nam primò Germaniæ ſuperiori hæ quindecim regiones
accenſentur. Alſatia ſuperior & inferior, Briſgoia, Heluetia,
Ducatus VVirtembergicus, Sueuia, Franconia, Brauia, Bohe-
mia, Morauia, Auſtria, Hungaria, Tirolum, Stiria, Carinthia,
Carniola: ad inferiorem referuntur ſeptendecim, videl. VVeſt-
phalia, Cliuia, Iuliacum, Leodium, Treuirenſis ditio, Haſſia,
Thuringia, Miſnia, Saxonia. Marchia Brandeburgica, Luſatia,
Mansfeldia, Sileſia, Pomerania, Pruſſia, Holſatia, Dania. Ve-
rum, hæc diuiſio non eſt proba: quod miſceat Germaniæ pro-
uincias ad illam nihil pertinentes. Hæc igitur diuiſio probanda
fuerit. Germania eſt ſuperior, vel inferior. *Superior* diuiditur
geographice, vel politice. *Geographicè* in prouincias XXXVII,
vt ſunt Holſatia, Diethmarſia, Stormarſia, Mecklenburgum,
Pomerania, Rugia, Caſſubia, Boruſſia, Brandeburgum, Sileſia,
Luſatia, Saxonia ſuperior, quæ dicitur Saxonia abſolutè, Miſ-
nia, Thuringia, Brunſuicenſis & Luneburgenſis ducatus:
Saxonia inferior, Haſſia, VVetterania, VVeſtphalia, Cliuia. Iu-
lia, Bergia, Palatinatus Rheni, qui etiam inferior dicitur; Fran-
conia ſeu Francia orientalis, Bauaria & ſuperior & inferior, quæ
dicitur Noricum & Palatinatus ſuperior; Sueuia, VVirtenber-
gum, Auſtria ſiue Pannonia ſuperior, Stiria, Carinthia, Car-
niola, Tirolis, Alſatia ſuperior & inferior, Heluetia, Rhætia ſe-
cunda (quæ etiam abſolutè Rhætia dicitur, & ſecunda ad diffe-
rentiam Sueuiæ, quæ dicitur Rhætia prima) & denique Vinde-
licia. *Politicè* diuiditur in partes Imperio exemptas, vt ſunt
Rhætia & Heluetia, & decem circulos Imperij, quos vocant
Kreiß/item in Comitiis die Bäncf. Circuli iſti ſunt hi: 1. Frā-
conia 2. Noricum. 3. Auſtria & Tirolis. 4. Alſatia. 5. Sueuia &
VVirtenbergum. 6. Palatinatus Rheni vnà cum Electoribus
Eccleſiaſticis. 7. VVeſtphalia. 8. Saxonia ſuperior, Miſnia, Luſa-
tia, Marchia Brandeburgica, Pomerania, Anhaltini, & olim
Dantiſcum. 9. Saxonia inferior, Magdeburgum, Brunſuui-
ga, Brema, Mechelburgia, Lunæburgum, Holſatia, & Hambur-
gum. 10. Burgundia. Porrò axioma Imperij diuiditur in tres or-
dines, qui etiam dicuntur membra & ſtatus. Princeps omnium
eſt Imperator. Hunc ſequuntur ſuperilluſtres, vt electores &
archiduces, & illuſtres, vt principes, comites &c. Tertius ſtatus
eſt liberarum ciuitatum: è quibus nonnullæ dicuntur Balthicæ
& Hanſaticæ, à Gothico *Hanſi*, quod ſignificat hominem præ-
diuitem. *Germania inferior* dicitur Belgium & Belgica, diuiſa in
XVII prouincias, è quibus ſunt *quatuor ducatus*, videl. Bra-
bantia, Marchionatus S. Imperij. Ducatus Limburgenſis, Duca-
tus Lutzenburgenſis, Ducatus Galdriæ *ſeptem Comitatus*, videl.
Zutphaniæ, Flandriæ, Arteſiæ, Hannoniæ, Hollandiæ Auſtralis
ſeu meridionalis & Borealis, Zelandiæ, Namurci: *dominia quin-
que*, videl. Mechliniæ, Traiecti, Tranſiſulanæ Germ. Overiſſel/
Friſiæ orientalis cum dominio Groningæ, & Friſiæ occidenta-
lis. Ex his prouinciis 10 parent regi Hiſpaniarum, ſeptem di-
cuntur confœderatæ.

CAPVT VIII.

De Partibus Europæ Orientalibus.

PRÆCEPTA.

Partes Europæ orientales ſunt Tartaria minor, Taurica cherſoneſus, Sarmatia Europæa, Hungaria, Tranſyluania, Dania, Myſia, Thracia, & Græcia.

REGVLÆ.

I. Tartaria minor dicitur aliter Tartaria Precopenſis. Tart. mino.

Sic dicitur tota illa regiuncula, quæ inter Boryſthenem &
Tanaim fluuios concluditur: quam hodie incolunt Tartari
Præcopenſes, ſiue Pitecopenſes.

*II. Taurica cherſoneſus eſt peninſula, ſic dicta à
bobus ſeu tauris iunctis.* Taur. cher. ſus.

Ab illis, inquam, tauris, quibus Oſiris illam terram arauit.

*III. Sarmatia Europea, ſic dicta ad differentiam A-
ſiatica, diuiditur hoc tempore in ſeptem regiones.* Sar. Eu. ge. ph.

Prima eſt *Polonia*, ſic dicta à Pole, vt ipſi opinantur incolæ, id
eſt, à planitie. Eſt enim plana Eſt duplex, maior & minor. Ma-
ior Polonia eſt magis ſeptentrionalis: minor eſt auſtralis. Et
hoc modo ſtrictè ſumitur. Aliàs latè ſi ſumatur, complectitur
illas regiones, quæ regi Poloniæ parent. Secunda eſt *Ruſſia*,
quæ aliâs dicitur Roxolania, Ruthenia, Roſſeia, quæ voces
Ruthe-

Ruthenorum lingua diſperſionem ſignificant: quòd hi populi totam Sarmatiam Europæam, & partem Aſiaticæ occupauerunt. Hic autem intellige Ruſſiam meridionalem ſiue nigram. Nam ſeptentrionem ſiue alba Ruſſia pertinet ad Aſiam, & Moſcouiæ duci ſubiecta eſt, Ruſſia meridionalis Polono ſubeſt. Tota hæc Ruſſia in quinque regiones ſubdiuiditur, in quibus excellunt Leopolienſis & Beltzenſis. Herburthus tamen in epiſtolâ ad Paulum V. Papam, ait Ruſſiam diuidi in ſex Palatinatus, qui non prouinciis, ſed regnis æquiparari poſſint. Tertia eſt *Pruſſia*, quæ aliis dicitur Boruſſia, Prutenia, Vlmigauia, & Hulmigenia. Intellige hîc Pruſſiam regulam, vti vocant. Nam ducalis maximam partem paret electori Brandeburgico. Quarta eſt *Lithuania*, regio proxima Moſcouiæ. Quinta *Liuonia*, cui iuxta ſinum Liuonicum adiacent aliquot inſulæ. Sexta eſt *Podolia*, quæ verſus meridiem habet Moldauiam. Septima eſt *Moſcouia*, quæ partem occupat Sarmatiæ Europææ, & Aſiaticæ. Potior autem ipſius pars Aſiæ ſubiacet, ac proinde ad partes Aſiæ differtur ipſius Geographia.

Hungariæ geographia

IV. Hungaria ſtrictè dicta (excluſa ſcil. Tranſyluaniâ) diuiditur in citeriorem & vlteriorem.

Hungaria dicta ab Hunnis Scythiæ populis, aliter dicitur Pannonia inferior ad differentiam Auſtriæ, quæ dicitur Pannonia ſuperior. Citerior Hungaria eſt cis Danubium, cuius caput eſt Buda: Vlterior eſt vltra Danubium. Tota regio diuiſa eſt in comitatus quinquaginta.

Tranſyluaniæ, Daciæ, & Myſiæ geographia.

V. Tranſyluania, Dacia, & Myſia apud Geographos confuſe admodum traduntur.

Nam ſunt qui totam Daciam veterem in ſex regiones diuidunt, quæ ſunt Tranſyluania, Zipſerlandia, Raſcia, Seruia, Septem caſtra, Bulgaria. Non etiam deſunt, qui diſtingunt Tranſyluaniam, Daciam, & Myſiam. *Tranſyluania* putatur regio Iazygum Metanaſtarum apud Ptolemæum: quanquam & magna pars Hungariæ hoc nomine intelligenda eſt. Daciæ quoque pars mediterranea, quam Romani olim Daciam Ripenſem nominarunt, Tranſyluaniæ adſcribitur. *Myſia*, vel, vt Plinio dicitur, Mœſia, eſt ſuperior vel inferior. In illâ eſt Dardania, quæ hodie Seruia dicitur: hæc dicitur hodie VValachia & Bulgaria, in qua Danubius ſex oſtiis in pontum Euxinum effunditur.

Thraciæ geographia.

VI. Thracia ſita eſt ad Pontum Euxinum, & diuiditur in ſex prouincias: quibus adiacet Thracia Cherſoneſus.

Thracia ſic dicta eſt vel à Thrace Martis filio, vel à Thracâ nymphâ incantatrice. Hodie dicitur Romania, ab vrbe præcipuâ Conſtantinopoli, quæ dicta fuit Noua Roma. Olim etiam vocata fuit Aria, Perca, Odryſa, Æmonia, Biſtonia, Creſtonia, & Scythonia: Hebræis Tiras, teſte Ioſepho. Regiones ipſius ſunt Mœſia ſecunda ſeu inferior, Scythia, Europa propria ſiue parua, Rhodope, Hæmimontum, & Thracia propria. Adiacet huic regioni cherſoneſus ſeu peninſula Thracia, quæ vulgò dicitur *Brachium S. Georgij*.

Græciæ geographia.

VII. Græcia diuiditur in quatuor prouincias, vti ſunt Macedonia, Epirus, Achaia, & Peloponneſus.

Græciæ vocabulum tribus modis vſurpatur. Primò latiſſimè, & ita comprehendit Thraciam & illam Italiæ partem, quæ olim vocata fuit magna Græcia, hodie ſuperior Calabria. Deinde ſtrictè ſumitur pro eâ regione, quæ complectitur quatuor prouincias modò dictas. Tertiò ſtrictiſſimè ponitur pro illâ regione, quæ dicitur Attica. Nos ad ſecundam ſignificationem reſpicimus, & quatuor ipſius prouincias numeramus, è quibus prima eſt *Macedonia*, quæ olim dicta fuit Pæonia, Æmonia, & Æmathia. Huius regiones ſex (in quibus Theſſalia) & inſulæ ſeptem numerantur. Secunda eſt *Epirus* quæ vox notat terram ſolidam. Illa hodie diuiditur in veterem & nouam. Inter inſulas ipſius eminent Zacynthus, Cephalenia, & Corcyra. Tertia eſt *Achaia*, Ptolemæo dicta Hellas. Regiones ipſius numerantur nouem: in quibus excellunt Doris, Hellas, Ætolia, Locris Phocis, Bœotia, Attica, & Megaris. Inſulæ ipſius ſunt XXXI. in quibus eminent Delos & Salamis. Quarta eſt *Peloponneſus*, peninſularum omnium nobiliſſima, nomen habens à Pelope, qui ibi regnauit. Olim dicta fuit Ægiala, Apia, Argios, & Pelaſgia: hodie dicitur Morea. Diuiditur in octo regiones & totidem inſulas. In regionibus ipſius excellunt Corinthia, Laconia, Meſſenia, Elis, Achaia, & Arcadia: in inſulis Cyclades & Strophades. His inſulis additur Creta, quæ nunc dicitur *Candia* à candore: & putatur media eſſe inter Europam, Africam, & Aſiam.

CAPVT IX.

De Partibus Europæ meridionalibus.

PRÆCEPTA.

Partes Europæ meridionales ſunt Illyricum & Italia.

Illyricum ſiue Illyris diuiditur in Sclauoniam, Albaniam, & Dalmatiam.

Italia diuiditur in certas regiones & inſulas.

REGVLÆ.

Illyrici geographia.

I. Illyris rectiſſimè diuiditur in Sclauoniam, (ſub quâ Croatia) Albaniam, & Dalmatiam.

Illyris à quibuſdam diuiditur in Dalmatiam & Liburniam, quam hodie Croatiam vocant. Sed rectior eſt trichotomia in Sclauoniam, Albaniam, & Dalmatiam: ita vt Sclauonia ſit pars occidentalis, Albania orientalis, Dalmatia intermedia.

Italiæ geographia.

II. Italia rectiſſimè diuiditur in continentes XIX, & tres inſulas ſat magnas.

Italia caput olim princepſque mundi, aliter dicta fuit *Saturnia* à Saturno rege, *Ianicula* à Iano, *Tyrſenia* à Tyrſeno, *Oenotria* à vini bonitate & copiâ, *Auſonia* ab Auſone, *Heſperia magna* ad differentiam Hiſpaniæ: *Italia* vero ab Italo Siculorum rege, qui agriculturam Italos docuit, & leges poſuit. *Fines* ipſius ab ortu ſunt ſinus Adriaticus, & mare Ionium, ab occaſu iuga alpium Gallicarum, à meridie mare Tyrrhenum atque Liguſticum ſiue inferum, à ſeptentrione alpes Germanicæ & mare Adriaticum, quòd ſuperum vocant. *Forma* ipſius Solino & Plinio comparatur folio querno: aliis hederæ: recentioribus rectiſſimè tibiæ demortui hominis: *Situs* ipſius eſt inter totum quartum & ſextum climata, & parallelos omnes, qui ſunt inter vndecimum & decimumſextum. In longitudine complectitur 14 meridianos, in latitudine gradus 8. *Quantitas* in longitudine eſt milliarium Italicorum 720: in latitudine 410. in circumferentiâ 1350. *Diuiſio* ipſius eſt varia. *Cato* enim & *Sempronius* eam diuiſerunt in Apenninam, Ciſapenninam, & Transapenninam. *Plinius* recenſet diuiſionem ſui temporis ab Auguſto Imp. factam: in regiones videl. vndecim, nempe Liguriam, Hetruriam, Latium, Campaniam felicem, Samnium, Picenum, Vmbriam, Galliam, Italiam Tranſpadanam, Venetiam, & Iſtriam. *Strabo* eam partitur in octo regiones, quæ ſunt Venetia, Liguria, Picenum, Lucania, Thuſcia, Roma, Campania, Apulia. *Antoninus* in Itinerario in prouincias XVI eam diſtribuit; nempe in Campaniam, Thuſciam cum Vmbriâ, Nurſiam, Flaminiam, Picenum, Liguriam. Venetiam cum Iſtriâ, Alpes Cottias & Apenninum, Samnium, Apuliam cum Calabriâ, Brutium cum Lucaniâ, Rhætiam primam, Rhætiam ſecundam, Siciliam, Sardiniam, & Corſicam. *Ptolemæus* non in regiones, ſed in populos XLV eam diſtribuit. *Leander Albertus* ponit regiones XIX, & hunc ſequitur Maginus, hoc ordine. 1. Liguria, ſeu ora Genuenſis. 2. Hetruria, ſeu Tuſcia. 3. Vmbria, ſeu Ducatus Spoletanus; cui adiacet Sabinia. 4. Latium, ſeu Campania Romana. 5. Campania felix, ſeu Terra Laboris. 6. Lucania, hodie Baſilicata. 7. Brutij, nunc Inferior Calabria. 8. Magna Græcia, ſeu Calabria ſuperior. 9. Salentini, ſeu Terra Hydruntina. 10. Apulia Peucetia, iam Terra Bariana. 11. Apulia Daunia, ſeu Apulia plana. 12. Samnites, ſeu Aprutium (hic memineris regnum Neapolitanum ſub ſe complecti Lucaniam, Campaniam felicem, Calabriam vtramque, Salentinos, Apuliam vtramque, & Samnites) 13. Picenum, ſeu Marchia Anconitana. 14. Flaminia, nunc Romandiola, & Romanula. 15. Æmilia, hodie Lombardia Ciſpadana. 16. Gallia Tranſpadana, quæ hodie Lombardia Tranſpadana. 17. Venetia, ſeu Marchia Taruiſina. 18. Forum Iulij, ſeu Patria, item Friuli. 19. Iſtria. Porrò *Italiæ adiacent tres Inſulæ*; putà Corſica, Sardinia, & Sicilia, circa quam, vt & in mari Tyrrheno ſeu Thuſco ſitæ ſunt quædam inſulæ, itemque in mari Adriatico circa regnum Neapolitanum, & Venetias. Itaque diuiſio Italiæ rectè inſtituitur in continentes & inſulas. *Continentes* ſunt XIX hoc modo. 1. Liguria, nunc ora Genuenſis. 2. Hetruria, ſeu Thuſcia. 3. Vmbria, nunc Ducatus Spoletanus. 4. Latium, nunc Campania Romana. 5. Campania felix, ſiue Terra laboris. 6. Lucania, nunc Baſilicata. 7. Brutij, nunc inferior Calabria. 8. Magna Græcia, nunc Calabria ſuperior. 9. Salentini, nunc Terra Hydruntina. 10. Apulia Peucetia, nunc Terra Bariana. 11. Apulia Daunia, nunc Apulia plana. 12. Samnites

nunc Aprutium, vulgò Abruzzo. 13. Picenum, nunc Anconi-
tana Marchia. 14. Flaminia, nunc Romanula & Romandiola.
15. Æmilia, nunc Lombardia Ciſpadana. 16. Gallia Tranſpa-
dana. nunc Lombardia Tranſpadana. 17. Venetia, vulgò Mar-
chia Taruiſina. 18. Forum Iulij, vulgò Friaul & Patria. 19. Iſtria.
Inſulæ, quæ adiacent Italiæ, ſunt tres. 1. *Corſica*, Græcis Cyr-
nus, cuius forma eſt oualis. Hodiè diuiditur in latus exterius, in
ciſmontanam & tranſmontanam. 2. *Sardinia*, Plinio Ichnuſa,
formâ ſoleæ vnde vocatur Sandaliothe. Diuiditur in caput
Calaris, & caput Lugudori. Illa parte Corſicam, iſtâ Africam
reſpicit. 3. *Sicilia*, ſic dicta à Siculis Liguriæ populis, cùm antea
Sicania diceretur à Sicanis, quos Siculi expulerunt. Forma eius
triangulum exprimit tribus promontoriis. Vnde Triquetra.
Trinacria, Trinacris, Trinacia, Triceruix, & Tricuſpis dicitur.
Aliis vocatur inſula ſolis. In hâc inſula, vt & Sardiniâ, conſpi-
citur Canopus. Sicilia hodie diuiditur in tres regiones ſiue
valles, videl. vallem Demonam, Necti, & Mazaræ. Appellatur
horreum Italiæ. Circa Siciliam ſunt plurimæ inſulæ minores,
in quibus excellit Malta, olim Melita.

Capvt X.

De Africâ.

Præcepta.

Africa ſequitur, quæ diuiditur in regiones & in-
ſulas.

Regiones ſunt ſeptem: videl. Barbaria, Numidia,
Libya, Nigritarum terra, Æthiopia ſuperior ſeu in-
terior, Æthiopia inferior ſeu exterior, & Ægyptus.

Inſulæ circa Africam ſitæ ſunt vel in Oceano At-
lantico, vel in Oceano Æthiopico, vel in Oceano
orientali ſeu ſinu Barbarico ſeu mari aſpero.

In Oceano Atlantico præcipuæ ſunt Canariæ, In-
ſula portus ſancti, Madera, & Inſulæ capitis viridis.

In Oceano Æthiopico præcipuæ ſunt, Inſula
aſcenſionis Christi, S. Matthæi, Principis, ſcil.
Portugalliæ, S. Thomæ, S. Helenæ, Anni boni.

In Oceano orientali poſt Caput Bonæ ſpei iacent
inſulæ innumeræ, in quibus eminent Madagaſcar &
Zocotara ſiue Sacotora.

Regvlæ.

Africæ figura qualis?

I. Africa accedit ad ſimilitudinem peninſulæ.

Tota Africa peninſula eſt, quæ iſthmo, qui eſt inter mare
mediterraneum & ſinum Arabicum Æſiæ coniungitur. Etſi
verò eius longitudo breuior ſit Europæ longitudine: latitudo
tamen multò eſt maior. Habet enim ſpatium graduum penè
LXX. id eſt, milliarium Germ. 1050. Europa verò vix graduum
XXXV. ſiue milliar. 523. Præterea Europa tota ſinuoſa eſt, Afri-
ca vniformis & continua. Sed Europa eſt cultiſſima, Africa
multis in locis deſerta. Illa iam olim nota: hæc non plenè co-
gnita: vt mirum nemini videri debeat, ſi Strabo Africam Eu-
ropâ minorem fuerit arbitratus. Æquinoctialis porrò circulus
mediam ferè Africam ſecat, & ipſa Tropicos vtrinque excedit
gradibus decem atque amplius. Terminatur ad ſeptentrionem
mari mediterraneo & freto Herculeo: ad ortum ſinu Arabico
ſeu mari rubro & iſthmo Aſiæ inter hunc ſinum & mare medi-
terraneum: à meridie Oceano Æthiopico: ab occaſu Oceano
Atlantico, qui dicitur *Mar del Nort* Tria porrò climata occu-
pat Borealia & totidem Auſtralia. Locatur enim inter vndeci-
mum parallelum borealem, & vndecimum antiparallelum au-
ſtralem. Dies autem longiſſimus inter vtrumque parallelum
extremum eſt hor. 14¼, & circa medium hor. 12. Longitudo
eius eſt inter meridianum ductum per 4. gradum, & alterum
per 82 grad. Quantitate igitur ſua duplò ferè Europam exce-
dit: tametſi habitatorum illius vix mediam comprehendat
partem.

Quot modis Africa diuidatur?

II. Triplex Africæ diuiſio circumfertur.

Prima eſt Romanorum, qui illam ſuo ſeculo diuiſerunt in
ſex prouincias, quæ erant: 1. Proconſularis, in qua Karthago,
cos illa fortitudinis Romanæ. 2. Numidia Conſularis. 3. Bi-
zaccium. 4. Tripolitana Conſularis. 5. Mauritania Cæſari-
enſis. 6. Mauritania Sitiphenſis: ambæ præſidiales. Sed hæc
diuiſio de ea tantùm parte accipienda eſt, quæ Romanis olim
paruit *Secunda* eſt Ptolemæi, qui eam diſtribuit in XII re-
giones, quatenus ſuis temporibus erat cognita. Regiones iſtæ
ſunt Mauritania Tingitana, Mauritania Cæſarienſis, Numidia,
Africa propria, Cyrenaica, Marmarica, Libya propria, Ægy-
ptus ſuperior, Ægyptus inferior, Libya interior, Æthiopia ſub
Ægypto, Æthiopia interior. *Tertia* diuiſio eſt recentiorum,
qui ſeptem regiones Africæ conſtituunt, quæ ſunt Barbaria,
Numidia, Libya, Nigritarum terra, Æthiopia ſuperior & infe-
rior, ſeu interior & exterior, & denique Ægyptus.

III. Barbaria eſt prima Africæ pars, diuiſa hodie in quatuor regna. Barbariæ geographia.

Barbaria eſt ab Ægypto ad fretum vſque Gaditanum, &
complectitur ſex illas Romanorum prouincias modò recitatas.
Hodie diuiditur in quatuor regna, quæ ſunt: 1. *Regnum Ma-
roci*, ſubdiuiſum in prouincias ſeptem. 2. *Regnum Feſſæ*, itidem
diuiſum in ſeptem regiones. 3. *Regnum Teleſinum*, ſiue Tre-
miſen. 4. *Regnum Tunetanum*, diuiſum in quinque regiones.
Quatuor hiſce partibus Sanutus quintam addit, videl. *Terri-
torium Barcæ*, ſeu Deſertum Barchæ.

IV. Numidia continet regiones præcipuas ſex. Numidiæ geographia.

Numidia hodie dicitur *Biledulgerid*, hoc eſt, dactylorum
regio: quòd hæc ſola Africæ regio dactylos abundè proferat.
Huius particulares regiones multæ ſunt, ſed pleræque igno-
biliores. Præcipuæ ſunt ſex, videl. Teſſet, Segelmeſſa, Zeb, Bi-
ledulgerid, Dara, & Tegorarin: è quibus Biledulgerid ciuitati-
bus eſt frequens & dactylorum ferax, Dara cultiſſima, Tego-
rarin ampliſſima & dactylorum feraciſſima.

V. Libya diuiditur in quinque deſerta. Libyæ geographia.

Libya olim Sarra dicebatur, quæ vox deſertum notat. Eſt
enim hæc regio planè deſerta, arida, & fluminibus fontibuſque
deſtituta. Vnde rectè diuiditur in quinque deſerta, vt ſunt: 1. *De-
ſertum Zanaga*, adeò aridum & aſperum, vt intra ducenteſimum
milliare vix vnica aquæ guttula reperiatur. 2. *Deſertum Zuen-
riga*, priore multò aſperius. 3. *Targa deſertum*, duobus illis cle-
mentius. 4. *Deſertum Lempta*, aridiſſimum. 5. *Deſertum
Berdoa*.

VI. Nigritarum terra hodie diuiditur in tria regna. Nigritarum terra.

Nigritarum regio nomen habet vel ab incolis nigris, vel à
fluuio Nigro, qui hanc regionem interluit. Hîc quæritur, quæ
ſit cauſa nigredinis quorundam populorum? Multis perſua-
ſum eſt, cauſam eſſe conferendam in æſtum ſolis intenſiſſi-
mum. Sed obſtat, quod filij æthiopum & ſimilium in frigidiſ-
ſimis etiã regionibus naſcantur nigri, quod item in calidiſſimis
regionibus etiã dentur homines candidi, quod denique Hiſpani
& alij Europæi in his regionibus calidis degentes non gene-
rent liberos nigros. Cauſa igitur quærenda eſt in occultâ ſemi-
nis proprietate. Cæterùm Nigritarum regio olim fuit diuiſa in
regna XXV. proprio regi ſubiecta: quæ hodie à tribus regibus
gubernantur, ex quibus rex Tombuti maiorem poſſidet par-
tem, rex Borni minorem, reliquam habet rex Guagæ, vno tan-
tùm Gualatæ regno excepto, quod proprium habet regem.

VII. Æthiopia ſuperior hodie diuiditur in XIII regna. Æthiopiæ ſuperioris geographia.

Æthiopia primo dicta fuit Æteria, deinde Atlantia, poſtre-
mo Æthiopia, vel ab Æthiope rege, vel à Græco αἴθω, τὸ, quod
ſita ſit ſub zona torrida. Eſt autem Æthiopia duplex, ſuperior
& inferior. Superior (alias interior ſeptentrionalior, citerior
maior & alata, item Nubia) eſt regio quam poſſidet magnus ille
princeps Abyſſinorum, qui ab Europæis dicitur Presbyter Io-
hannes, Germanicè Prieſter Johann/ gentilitio nomine
פרסתגאנכי, *Apoſtolicus*. Nam פרסתגאן Perſicè plurali numero
ſonat Apoſtolos. Eſt autem hic princeps inter potentiſſi-
mos totius orbis reges connumerandus, vtpote cuius limi-
tes vtrumque attingunt tropicum. Titulus eius hic eſt: Dauid
ſupremus meorum regnorum, à Deo vnicè dilectus, columna
fidei, ortus ex ſtirpe Iudâ, filius Dauid, filius Salomonis, filius
columnæ Sionis, filius ex ſemine Iacob, filius manus Mariæ,
filius Nahum ſecundum carnem, filius ſanctorum Petri &
Pauli ſecundùm gratiam: imperator ſuperioris Æthiopiæ, &
ampliſſimorum regnorum, iuriſdictionum, & terrarum rex, Goæ
&c. Hîc iam XIII regna & plurima ipſius dominia recenſen-
tur. Subditi ſunt Chriſtiani, & iactitant ſe deſcendere ex lineâ
reginæ Candaces. Circumciſionem cum baptiſmo coniungunt.

VIII. Æthiopia inferior diuiditur in decem regna, in quibus ſunt quinque præcipuæ regiones. Æthiopiæ inferioris geographia.

Æthiopia inferior (aliâs interior, minor, meridionalior, &
vlterior) continet montes Lunæ celebratiſſimos, omnes inſi-
gnes è lacu Zambre prominentes, & famoſiſſimum illud &
nauigantibus periculoſiſſimum promontorium Caput bonæ
ſpei

ſpei,quòd diuiditur in tres angulos Regna complectitur X:in quibus hi quinque tractus ſunt præcipui. 1. *Terra Aiana*, quæ continet duo regna. 2. *Terra Zanzibar* ſiue Zanguebar,vulgò terra humilis & paludoſa,continens ſex regna. 3. *Regnum Benemotapa*,ſiue Benemontanæ.4. *Cafraria*,ſiue regio Cafrorum. 5.*Regnum Congi*,ſeu Manicongi,diuiſum in ſex prouincias.

Ægypti geographia.

IX. Ægyptus diuiditur quinque modis.

Ægyptus regio nobiliſſima, olim dicta fuit Aëria, Aëtia, Potamia,Ogypia,Melambolos, Hephæſtia, Myara,Æthiopia. Retinet autem nomem Ægypti,quòd vel à rege Ægyptio fratre Danai, vel à Nilo,qui primo dictus fuit Ægyptius, vel denique à populis ita dictis, ipſi eſt inditum. Hanc regionem nonnulli vnam ex mundi partibus præcipuis, diuerſam ab Africa & Aſiâ,fecerunt. Alij Ægyptum diuiſerunt in duas partes, quarum vnam Aſiæ,alteram Africæ attribuerunt:ij ſcil. qui Nilum pro termino Africæ & Aſiæ habent. Sed hos reprehendit Ptolemæus, dicens, commodius eſſe, quoties fieri poteſt, mari quàm flumine continentem diuidere. Propterea terminus Aſiæ & Africæ rectè conſtituitur ſinus Arabicus ſeu mare rubrum, & Ægyptus tota in Africam collocatur. Diuiſiones ipſius occurrunt quinque. I. Qui Nilum habent pro termino Africæ & Aſiæ, tres conſtituunt partes Ægypti, videl. Ægyptum Aſiaticam, quæ dicitur Thebais & Seid ſiue Said: Ægyptum Africæ,& Ægyptum inferiorem, quæ inter Nili diuiſionem comprehenditur ſub formâ literæ Græcorum Delta ſiue trianguli. II. Antiquiores nonnulli Ægyptum diuiſerunt in ſuperiorem & inferiorem. Illa à cataractis incipit,& ad verticem vſque Deltæ prope Alcairum finit:Iſta ab Alcairo ad mare mediterraneum ſub Deltæ forma à duobus Nili alueis concluditur. III. Alexander M. totam regionem in ſuam poteſtatem redactam diuiſit in Nomos ſiue præfecturas plures: quod itidem & Romani poſtea fecerunt. Herodotus recenſet Nomos 18,Strabo 19,Ptolemæus 46,Plinius 50, Ortelius 60. IV. Quidam recentiores Ægyptum diuidunt in ſuperiorem, mediam, & inferiorem. Illa eſt Thebais, hodie Said iſta dicitur Heptapolis & Heptonomia: hæc ſub Deltæ figurâ continetur, & Romanis Auguſtamnica & Auguſtamia vocata fuit. Hanc Iuſtinianus in Nouellis diuidit in primam & ſecundam: Ptolemæus in magnum, paruum,& tertium Delta. V. Leo Africanus Ægyptum à Mahumetanis diuidi ait in tres regiones: è quibus prima eſt Said,id eſt,regio terreſtris,ſecunda Errifia: tertia Bechria ſeu Maremma. Porrò Troglodytarum regio, quæ inter dextram maris rubri ripam ac Ægyptum interiacet, propter viciniam poteſt accenſeri Ægypto.

Nomenclatura inſularum Africæ.

X. Inſulæ plurimæ in Africa nomen acceperunt à tempore,quo detectæ fuerunt.

Sic inſula aſcenſionis CHRISTI ſic dicitur à tempore,quo inuenta fuit. Similiter inſula S. Matthæi,S. Thomæ,S. Helenæ, & Anni boni,quæ ſub auſpicum noui anni detecta fuit. Sic inſula portus Sancti ita dicta fuit, quòd in ipſo omnium ſanctorum feſto fuerit detecta.

Inſulæ Canariæ quæ?

XI. Inſulæ Canariæ aliter ab antiquis,aliter à recentioribus diſponuntur.

Hæ inſulæ antiquitùs vocatæ fuerunt Fortunatæ, οἱ τῶν μακάρων νῆσοι. Antiqui ſex enumerant, quarum nomina aliter à Plinio & Solino, aliter à Ptolemæo recitantur. Omnes iſtæ inſulæ in rectam ferè lineam à ſeptentrione in meridiem diſponuntur, vt ea ratione ſub eundem meridianum cadere intelligantur:qui quidem meridianus dicitur fixus, & eſt initium computationis longitudinis terræ. Recentiores, qui eas anno 1402 detexerunt, cùm antea poſt Romani Imperij interitum per aliquot ſecula latuiſſent ſeptem recenſent, in quibus *Canaria Magna* (quæ aliter dicitur Grancanaria,q.d.grandis Canaria) complectitur 90 milliaria, *Ferrum* verò, vt appellatur, habet arborem, quæ incolis ſat aquæ ſuppeditat, cùm inſula tota deſtituatur aquis. Dictæ autem ſunt hæ inſulæ Canariæ ob ingentes canes, quorum ibi magna copia à Luſitanis inuenta.

Inſula Madera.

XII. Inſula Madera ampla eſt milliaria 160.

Hanc Ortelius putat eſſe Iunonis inſulam, vel Ptolemæi Autolalam.

Inſulæ Capitis viridis.

XIII. Inſulæ Capitis viridis ſunt numero nouem.

Olim dictæ fuerunt Gorgones & Heſperides. ſitæ inter Caput viride & Caput album. Præcipua eſt,quæ dicitur S. Iacobi.

Inſula S. Thomæ.

XIV. Inſula S. Thomæ iacet præciſe ſub Æquatore.

Forma ipſius eſt rotunda,cuius diameter habet 60 milliaria.

Inſula Madagaſcar.

XV. Inſula Madagaſcar,inter maiores & ditiores totius vniuerſi inſulas connumeratur.

Hæc inſula dicitur etiam S. Laurentij, quia in feſtiuitate S. Laurentij detecta fuit. Ptolemæo eſt Menuthias,Plinio Cerne. Sita eſt è regione Praſſi promontorij,quòd nunc Mozambique dicitur. Eius ambitus eſt 4000 milliarium Italicorum, & longitudine ſuâ Italiam ſuperat.

CAPUT XI.

De Aſia.

PRÆCEPTA.

ASIA ſupereſt,quæ diuiditur in continentes & inſulas.

Continentes ſunt numero ſex, videl. Moſcouia, Tartaria,Turcia,Perſia,India, & China, ſeu potius Sinæ.

Inſulæ pertinent ad Aſiam minorem, vel maiorem.

Ad minorem quæ pertinent, multæ ſunt in quibus XIII. ſunt præcipuæ:Tenedos, Leſbos,Chios, Samos, Icaria, Pathmos,Leria,Claros,Cous,Caſos, Carpathos,Rhodos,& Cyprus.

Inſulæ Aſiæ maioris ſunt innumeræ in Oceano Indico ſeu Orientali, quæ diſtribuuntur in tres claſſes.

In primâ claſſe ſunt quædam occidentaliores, reſpectu extremæ oræ Chinenſis orientalis, vt quæ circa ſinum Cambaiæ & Bengalæ iacet, vti ſunt inprimis Diu, Tana, Bazaimum, Ticuarinum,Anchediua, Maldiuæ, Sumatra, & Zeilan. Reliquæ ſunt paruæ.

In ſecundâ claſſe ſunt quædam orientales, quæ Cinenſi regioni ab ortu adiacent: vbi excellunt inſulæ Corea & Iapan. Reliquæ ſunt exiguæ & ſine nomine.

In tertia claſſe ſunt inſulæ per vniuerſum Oceanum orientalem ſeu Eoum diſperſæ è quibus præcipuæ ſunt XII. videl.Berneo,Iaua maior,Iaua minor, Macace Celebes,Gilolo,Moluccæ,Ambon,Bantam, Timor,Philippinæ,& Palohan.

REGULÆ.

Aſiæ partitio quàm varia?

I. Aſia diuiditur aliter à veteribus,aliter à recentioribus.

Aſia ſecundùm longitudinem extenditur à meridiano gr. 52 vſque ad meridianum gradus 196. Hinc maxima diuerſitas dierum per totam Aſiam conſpicitur. Nam in vltimo ipſius parallelo longiſſima dies eſt hor. 12. circa medium parallelum hor. 15. in parallelo borealiſſimo dies eſt quatuor ferè integris menſibus. Ad latitudinem quod attinet,Aſia tendit ab æquatore vſque ad gradum 80 latitudinis borealis,exceptis tamen inſulis quibuſdam ad Aſiam pertinentibus,quæ vltra æquatorem porriguntur. A veteribus diuiſa fuit quadrifariam. 1. Diuiditur in Aſiam interiorem ſeu aquilonarem, & exteriorem ſeu meridionalem. Sic, inquam, diuiditur beneficio Tauri montis qui totam Aſiam per medium quodammodo cinguli more diuidit ab occidente in orientem. 2. Aſia eſt maior ſeu vniuerſalis,vel minor,illa dicitur Aſia propria. 3. Strabo diuidit eam in quinque portiones. 4. Ptolemæus eam diuidit in regiones XLVII. Ad recentiores Geographos quod attinet,illi tribus modiam Aſiam diuidunt. 1. Iohannes Barrius recenſet nouem ipſius partes. 2. Abrahamus Ortelius quinque partes diuidit, ſecundùm quinque imperia, quibus adminiſtratur. 3. Iohannes Maginus, Petrus Bertius,& alij ſeptem principales Aſiæ partes conſtituunt, hoc modo. Prima eſt Moſcouia Europæ contigua, Secunda eſt Tartaria. Tertia Turcia. Quarta Perſia. Quinta continet Indias orientales. Sexta regnum Chinæ. Septima omnes inſulas habet, quæ in Oceano Indico diſperſæ ſunt. Hanc diuiſionem nos probamus, ſed ita vt reuocemus ad dichotomiam,quâ partes ſex terræ continenti tribuuntur, ſeptima inſulis adiudicatur.

II. Moſco

Moſcouiæ geographia.

II. *Moſcouia partim in Europam, partim in Aſiam incidit, diuiſa in prouincias XXVII: quibus accedunt quædam ſeptentrionales.*

Moſcouia latè dicta eſt ampliſſimus ducatus, cuius princeps
appellatur Imperator Ruſſiæ. Incidit autem partim in Euro-
pam, partim in Aſiam: quam diſcretionem efficit Tanais, vul-
gò Don, Europæ & Aſiæ limes. Hinc Moſcouia diuiditur in
Sarmatiam Aſiaticam & Europæam. Nomen habet à metro-
poli Moſcouu in meditullio Ruſſiæ albæ: cui opponitur Ruſſia
nigra, quæ ſubeſt regi Poloniæ. Situs ipſius eſt inter paralle-
lum 19. gradus 52. & parallelum 43. grad. 66. hoc eſt, inter octa-
ui climatis medium, & medium vigeſimi. Hinc in parallelo
ipſius maximè meridionali dies ſolſtitialis eſt hor. 16½ in ma-
ximè ſeptentrionali hor. 22½. Ab occaſu ad ortum complecti-
tur milliaria Germ. 600. Diuiditur in prouincias XXVII: qui-
bus accedunt regiones quædam ſeptentrionales Magno duci
vectigales, quarum præcipua eſt Lappia.

Tartariæ geographia.

III. *Tartaria plus quàm tertiam Aſiæ continentis partem complectitur, & diuiditur in quatuor partes principales.*

Tartaria ſiue regnum Tartarorum habet nomen à Tartaro
fluuio: eſtque vel Europæa, quæ dicitur minor, & ſuprà fuit
deſcripta, vel Aſiatica, quæ eſt regnum ampliſſimum: vtpote
complexa plus quàm tertiam Aſiæ continentis partem. In la-
titudine habet gradus 40. à parallelo 40. ad 80. in longitudine
gradus 145, ita vt meridianus maximè occidentalis ſit grad. 50.
orientaliſſimus 195. Diuiditur in quatuor partes principes,
quæ ſunt. *Tartaria deſerta*, olim Sarmatia Aſiatica: quæ diui-
ditur in certas hordas ſiue conuentus. Horda quippe ſonat
multitudinem. 2. *Zagathai*, ſiue Scythia intra Imaum mon-
tem. Hæc continet antiquorum Bactrianam, Sogdianam, &
Margianam: vbi fuerunt Maſſagetæ, gens bello inclyta. 3. *Ca-
tayo* ſiue Cathay; nunc imperium ſupremi Tartarorum impe-
ratoris, quem *Magnum Cham* vocant Europæi. Cham autem
ſignificat principem lingua Tartarica. Hæc complectitur to-
tam ferè Scythiam extra Imaum, & Sericam regionem. Hæc
pars eſt dulciſſima, & plurimorum regnorum veluti matrix.
4. *Tartaria borealis*, in extremitate ſeptentrionali, non longè à
freto Anian. Hæc regio diuiditur in hordas, & regiones. In his
excellunt Belgian, Arſaret, Vng, & Mongal: quæ duæ poſtremæ
etiam Gog & Magog dicuntur: ex quibus Tartari initiò pro-
dierunt. Quidam Tartariam διχοτόμως diuidunt in cultam &
deſertam. Deſerta eſt ſeptentrionalis vel orientalis, diuiſa in
hordas. Culta diuiditur in regna plus quàm XX: & vnam ha-
bet vrbem celebriorem: quæ dicitur Cambalu q. d. ſedes Cham,
habens 28 milliaria Italica in circuitu.

Turciæ geographia.

IV. *Turcia latè dicta diuiditur in quatuor partes principes, vti ſunt Aſia minor, Syria, Arabia, & Armenia maior.*

Turcia (ſcil. Aſiatica) latè dicta inter pontum Euxinum,
mare Ægeum & Mediterraneum, Ægyptum, ſinum Arabi-
cum Perſicumque, Tigrim fluuium, mare Caſpium & iſth-
mum, qui inter hoc & Pontum Euxinum eſt, continetur. *Prima*
ipſius pars eſt *Aſia minor*, quæ hodie dicitur Natolia & Turcia
minor: eſtque tota illa cherſoneſus ſeu peninſula inter Euxi-
num, Cilicium, & Pamphilium mare. Continet regiones no-
uem, quæ ſunt: 1. *Pontus*. 2. *Bithynia*: quæ duæ prouinciæ
olim fuerunt diſcretæ poſtea in vnam prouinciam fuerunt re-
dactæ; & hodie dicuntur Burſia. Vrbes præcipuæ ſunt Chal-
cedon, Nicomedia, Pruſa ſiue Burſa, Nicea, & Heraclia Ponti.
3. *Aſia propria*, quæ hodie dicitur Sabrum. Eius regiones cele-
brantur ſeptem, videl. Phrygia maior & minor, (quarum hæc
etiam dicitur Helleſpontiaca & Troas, in qua fuit Ilium ſeu
Troia) Caria, Myſia, Æolis, Ionia, Doris, & Lydia ſiue Mæo-
nia. 4. *Lycia*, olim Mylias & Ogygia.. 5. *Galatia*, ſeu Gallo-
græcia, Suidæ Græcogallia & Buccellanorum regio. Nomen
habet à Gallis, qui tempore Pyrrhi Epirotarum regis cum
Græcis permixti fuere. Hæc regio continet aliam in ſe regio-
nem, videl. Paphlagoniam: à cuius populis Henetis Veneti pu-
tantur dicti. 6. *Pamphylia*, Plinio Popſopia. 7. *Cappadocia*, aliis
Leucoſyria & Almaſia vel Amaſia. 8. *Cilicia*, Ioſepho Tarſus,
nunc Carmania. Diuiditur autem Cilicia in Trachiniam ſeu
aſperam, & campeſtrem, cuius metropolitana ciuitas fuit Tar-
ſus, patria Pauli Apoſtoli. 9. *Armenia minor*, Procopio Leu-
coſyria: vltima minoris Aſiæ regio. *Secunda* Turciæ pars eſt
Syria, Hebræis Aram, olim Sobal, hodie Soria. Euſtathius
quinque colligit ipſius partes, videl. Comagenam, Seleucidem,
Cœleſyriam, Phœniciam, & Iudæam mediterraneam. Plinius
tetrarum maximam eſſe ſcribit, & in vndecim regiones diui-
dit, quæ ſunt Palæſtina, Iudæa, Cœle, Phœnice, Damaſcena,
Babylonia, Meſopotamia, Sophene vel Sophanina, Comage-
ne, Adiabene, & Antiochia. Nos cum recentioribus diuidimus
Syriam in Palæſtinam & Phœniciam. *Palæſtina* olim dicta fuit
terra Canaan à filio Cham: poſtea terra Iſraëlis & terra pro-
miſſionis: Ptolemæo & aliis Palæſtina à Palæſtinis ſiue Philiſti-
nis. Nunc vſitatè nnncupatur Terra ſancta. Occupat nonum
& decimum parallelos, ita vt ſita ſit inter medium tertij &
quarti climatis. Longitudo ipſius à Brocardo monacho defini-
tur leucis 64. à Cæſarea Philippi vſque ad Berſabee: latitudo
leucis 16. à Iordane vſque ad mare mediterraneum. Verùm
hæc regio etiam vltra Iordanem extenditur, quæ portio nun-
cupatur Transiordanis. Diuiſiones ipſius fuerunt variæ. Pri-
mò fuit diuiſa in XII tribus. Deinde ſub Roboamo per ſedi-
tionem duas in partes eſt ſciſſa, videl. in regnum Iuda & Iſraë-
lis: è quibus illud duas ſolùm tribus, videl. Iuda & Beniamin,
hoc reliquas decem fuit complexum. Tertiò poſt captiuitatem
Babylonicam fuit diuiſa in Samariam & Galilæamquæ diuiſio
hæſit vſque ad CHRISTI tempora. Poſt CHRISTI nati
tempus diſtributa fuit in quatuor partes: quæ ſunt: 1. *Galilæa*,
eáque ſuperior vel inferior. Illa vocatur Galilæa gentium: hæc
Tiberias ab vrbe vel lacu eiuſdem nominis. In hâc fuerunt
Nazareth & mons Thabor. Galilææ contingua eſt *Phœnicia*,
quæ pertingit vſque ad montem Carmel. 2. *Samaria*, ſic dicta
à monte Samaro: hodie Sebaſte. Vrbes ipſius ſunt Samaria,
Cæſarea Palæſtinæ ſiue Stratonis, nunc Azon, Neapolis olim
Sichem. 3. *Iudæa*, celeberrima inter omnes partes Palæſtinæ:
cuius metropolis fuit Hieruſalem, poſſeſſio illa patriarcharum,
prophetarum & apoſtolorum mater, initiatrix fidei, & gloria
populi Chriſtiani. Hæc tempore Ptolemæi dicta fuit Ælia Ca-
pitolia, hodie barbaris dicitur Coz, ſiue Gooz aut Churz. Ha-
buit hæc vrbs quatuor montes, videl. Sionem, Acram, Mo-
riam, & Bezetham. 4. *Idumæa*, quæ in ſacris dicitur Edom. In
eâ fuerunt Aſcalon, Gaza, & Azoth. *Tertia* pars Turciæ eſt *Ara-
bia*, quæ in peninſulæ formam inter duos ingentes ſinus, Ara-
bicum & Perſicum clauditur: eſtque triplex, Deſerta, Petræa,
& Felix. Illa etiam Aſpera, Inferior, & Caua dicitur. *Quarta* &
vltima Turciæ pars eſt *Armenia maior*, quæ diuiditur in Tur-
comanniam & Georgiam, quæ nomen habet ab incolis Chri-
ſtianis, qui dicuntur Georgiani à patrono ſuo S. Georgio, &
ſunt Græcæ ſectæ. Atque hæ terræ in Aſiâ parent Turcico Im-
peratori: qui etiam in Europâ & Africâ habet quaſdam pro-
uincias. Hîc notetur titulus magni Turcæ ex epiſtolâ Amura-
this ad Rodolphum Cæſ. anno 1593. miſſâ, quâ toti Chriſtia-
niſmo bellum indicit: Amurath III. huius nominis, potentiſſ.
inuictiſſ. Imper. Conſtantinopol. Thraciæ, Illyrici, Græciæ,
Terræ ſanctæ, Aſiæ maioris & minoris, Aſſyriæ, Armeniæ
vtriuſque, Arabiæ, Syriæ, Ægypti, Sarmatiæ, vtriuſque Turciæ,
ſuperioris & inferioris, Palæſtinæ, Mauritaniæ, Tuneti, domi-
nator & princeps totius orbis, omniumque regnorum magni
maris, Oceani & terræ firmæ ab oriente ad occidentem, defen-
ſor & propugnator magni Prophetæ Machumeti, Rex Mechæ
& Algieræ, poſſeſſor ſepulchri Chriſti omnium Chriſtiano-
rum Dei, in medio mundi centro Hieroſolymis, Dominus in
Europâ, Africâ, Aſiâ, & America, omniumque inſularum totius
maris magni, cuius potentia formidabilis omnibus, vaſtator &
irreconciliabilis in æternum vniuerſi Chriſtianiſmi hoſtis,
omniumque qui ſe Chriſtianos iactitant: Filius omnipotentis
Dei, &c. Qui titulus & faſtum ſpirat barbaricum & impieta-
tem cyclopicam, & denique falsò adſcribit magno Turcæ plu-
rima regna.

Perſia ge- graphia.

V. *Perſia latè dicta complectitur XV regiones.*

Perſia, quarta Aſiæ pars, hodie gubernatur à regibus, qui di-
cuntur Sophi. Hoc regnum primò à Saracenis, poſt à Tartaris
oppreſſum multo tempore iacuit: ſed ſuperiori ſeculo priſti-
num ſplendorem recuperauit ſub Iſmaële rege. In longitudine
habet gradus 38. ſeu milliaria Germ. 570. in latitudine gradus
20. ſeu mill. Germ. 3000. Complectitur regiones XV, quæ ſunt
1. *Media*, olim Aria, hodie Seruan, diuiſa in Mediam maiorem
& Atropatiam. 2. *Aſſyria*, cuius metropolis erat Niniue, ma-
ior Babylone, vtpote 60 millium paſſuum in ambitu. Diuiſa
fuit in tres prouincias, Arrapachitem, Adiabenam, & Sittacenem.
3. *Suſiana*, ſic dicta ab vrbe Suſa: nunc Chus & Chuſiſtan ab
eadem vrbe, quæ hodie vocatur Chus. 3. *Meſopotamia*, in ſacris
dicta Charam & Aram. Dicitur Meſopotamia, quia iacet in-
ter duos fluuios, Euphratem & Tigrim. 5. *Perſis*, olim Pan-
chaia & Cephana: nunc Perſia propria & Farſi. 6. *Parthia*, pro-
uincia olim potentiſſima. 7. *Hyrcania*. 8. *Margiania* 9. *Ba-
ctriana*, hodie Batter. 10. *Paropamiſus*, ſic dicta, quòd inſulæ
ſpeciem præbeat: hodie Dacha. 11. *Aria*, nunc Bri. 12. *Dran-
giana*, hodie Sigeſtam. 13. *Gedroſia*, hodie Charman. 14. *Car-
mania*, eáque deſerta vel maior. Illa hodie Dulcinda, hæc Car-
mania ſimpliciter vocatur. 15. *Regnum Ormuz*, valde potens:
Ptolemæo Armuſa & Plinio Armuzia.

VI. In-

Indiæ orientalis geo-

VI. *India Orientalis commodiſſimè diuiditur in partes; in eam ſcil. quæ eſt intra, & iſtam quæ eſt extra Gangem.*

India nomen accepit ab Indo fluuio, qui eſt limes Perſiæ. Maximum tractum occupat. Nam ſecundùm longitudinem complectitur meridianos circiter 53, quorum occidentaliſſimus eſt in gr. 106. orientaliſſimus in gr. 159. In altitudine ab æquatore (quem ferè attingit) vſque ad grad. 44. latitudinis Boreæ extenditur, atque ita ad medium vſque ſexti climatis expanditur. Hæc diuiditur à veteribus in Indiam intra & extra Gangem: à recentioribus bifariam ſecatur. 1. Diuiditur in Indiam inferiorem, mediam, & ſuperiorem. 2. India eſt vel extra Gangem, quæ dicitur China: vel intra Gangem, quæ dicitur India ſimpliciter; & hæc eſt vel inferior, vel ſuperior. *India inferior* ſubdiuiditur in tres partes, quæ ſunt 1. *Ora occidentalis*, in qua ſunt regnum Cambaiæ, regnum Decan, regio Canara, & prouincia Malabar, in qua ſunt præcipua regna numero ſeptem. 2. *Ora orientalis*, quæ ad ortum ſinus Bengala in modum peninſulæ protenditur. Hæc ora complectitur tria regna, videl. Narſingæ, Orixæ, & Bengalæ. 3. *Ora mediterranea*, cuius regiones ſeptem numerantur. *India ſuperior* plurimas regiones habent: in quibus duo eminent regna, *Pegu* ſcil. & *Siam*: & huic ſubiiciuntur regna XII.

Geographia Chinæ quæ?

VII. *China diuiditur in XV. prouincias.*

Regnum Chinæ ſeu Cinæ eſt ampliſſimum, quod Ptolemæus vocat Sinas, Marcus Polum prouinciam Mangi, Mercator & Maginus Indiam extra Gangem. Protenditur à tropico ferè Cancri ad parallelum vſque gradus 53. in latitudinem. Longitudo ipſius continet meridianos omnes inter gradum 130 & grad. 160. incluſos. Diuiditur in quindecim prouincias, admodum amplas, quas ipſi appellant Gubernationes: quarum aliæ ſunt maritimæ, numero ſex, aliæ mediterraneæ, vt reliquæ nouem. In his quindecim prouinciis aſſerunt contineri circiter XL myriades habitatorum, atque ex iis regem plus quàm centum milliones aureorum annuatim colligere tradunt. Excellit in hoc regno vrbs *Quinſai*, quæ in ambitu habet milliaria Italica centum, & pontes 1260. Nomen Quinſai ſignificat ciuitatem cœli. Murus quoque ibi viſitur 400 leucarum, contra irruptiones Tartarorum extructus. Rex Chinæ habet regiam ſeptemplici muro munitam, imperat regulis LXX, alit elephantorum X millia, totidemque ſtiparorum.

Inſulæ celebriores A. minoris.

VIII. *Inter inſulas Aſiæ minoris maximè celebratæ ſunt Lesbos, Chios, Samos, Icaria, Pathmos, Cous, Carpathus, Rhodus, & Cyprus.*

Lesbos, alias Mitylene ab vrbe primaria, in Ægæo mari ſita eſt. olim Antiſſa, Pelaſgia, Æthiope, Laſia: hodie Metelino. *Chios* inter Samum & Leſbum iacet: olim Ætalia, Æthale, & Macris: nunc Chio & Scio. Diuiditur in partem ſuperiorem, quæ dicitur Apanomerea, & inferiorem, quæ Græcis vocatur Catomerea. *Samos* olim Cypariſſa, Dryuſa, & Stephane fuit appellata. *Icaria*, ſic dicta à caſu Icari, olim Doliche & Pergamum, hodie Nicaria. Inter hanc & Samum ſunt ſcopuli aſperrimi, olim Melanthij, nunc Fornaces appellati, omnibus nautis metuendi. *Pathmos* hodie Palmoſa, eſt illa inſula, in quâ exulauit S. Iohannes Euangeliſta, relegatus à Domitiano, ibique Apocalypſin ſcripſit. *Cous* ſeu Coa, olim Nymphæa, Caria, & Merope, nunc Lango, fuit patria Hippocratis & Apellis. *Carpathus* hodiè Scarpanto dicitur. Ab hâc vicinum mare dicitur Carpathium. *Rhodus*, inſula pulcherrima, olim Ophiuſa, Aſteria, Trinachia, Macaria, & Coloſſia à famoſiſſimo coloſſo æreo 70 cubitorum dicta fuit. Incolitur hodie à Turcis, qui eam anno Chriſti 1522 ſub Solymanno militibus S. Iohannis eripuerunt. Ab hâc mare vicinum nominatur Rhodium. *Cyprus* olim Crypta & Crypton dicta, quaſi ſubterranea, quòd à maria vndis videatur abſcondi. Dicta etiam fuit Ceraſtis, Cethis, Cethina, Amathuſia, Paphia, Salaminia, Cithera, Aſperia, Collinia, & Eroſa.

Inſulæ occidentales in mari Indico.

IX. *Inſulæ occidentales in mari Indico ſunt vel ſinus Cambaiæ, vel ſinus Bengalici.*

Inſulæ ſinus Cambaiæ ſeu oræ Patalenæ ſunt Diu, Tona, Bazaimum, Treuatinum, Anchediua, & Maldiuæ numero plus mille, in quibus caput eſt Maldiuâ, à qua reliquæ cognominantur. Ibi eſt emporium frequens & domicilium regis. *Inſulæ ſinûs Bengalici* ſeu Agarici ſunt in orâ vel magis orientali, vt Zeilan & aliæ exiguæ ſine nomine: vel magis occidentali, vt ſunt quàm plurimæ, ſed nullius nominis aut magnitudinis, ſi excipias Sumatram. *Zeilan* inſula dicitur terra delicioſa, & eſt Ptolemæi Taprobana. Sita eſt ſub zona torrida, & nihilominus tamen cœlo temperatiſſimo & ſaluberrimo fruitur: adeò vt iſthic paradiſum fuiſſe multi olim conſuerint. Fuit olim diuiſa in quatuor, nunc in nouem regna. *Sumatra* eſt inſula omnium totius orientis maxima. Hanc quidam putant eſſe aliquorum Taprobanam: licet aliqui arbitrentur fuiſſe Auream Cherſoneſum. Hanc æquinoctialis mediam penè ſecat in plagam ſeptentrionalem & meridionalem. Diuiſa olim fuit in X. vel, vt alij tradunt, in XXIX regna, ex quibus octo tantummodo nota ſunt. Ab occaſu huius inſulæ ſunt *Inſulæ Aureæ*, quarum vna dicitur Andramania. Inter Sumatram verò & Malaccam eſt Archipelagus multarum inſularum.

X. *Inſulæ orientales circa Chinas præcipuæ duæ ſunt, Corea & Iapan.*

Inſulæ orientales circa Chinas præcipuæ.

Corea eſt inſula oblonga à ſeptentrione in meridiem porrecta. *Iapan* ſiue Iapania inſula valde magna eſt, atque potius aggregatum plurium inſularum inter ſe paruis maris ſinubus & Euripis diſcretarum. Hanc Mercator putat eſſe Auream Ptolemæi Cherſoneſum.

XI. *Inter inſulas per Oceanum Eoum diſperſas excellunt ſeptem iſtæ, Borneo, Iaua maior, Iaua minor, Celebes, Molucca, Bandan ſiue Bantam, & Philippinæ.*

Inſulæ præcipuæ Oceani Eoi.

Borneo Mercatori videtur eſſe Bonæ fortunæ inſula apud Ptolemæum. Eſt maxima: quippe habens ambitum 2100 milliarium, & vrbem cognominem, in qua ſunt 25 millia domorum. *Iaua maior* in longitudine habet milliaria 570: *Iaua minor* habet ambitum milliarium bis mille. *Celebes* inſula vnà cum Gilolo & Ambon inſulis putantur eſſe tres inſulæ, quas Ptolemæus communi nomine Sindas vocat. *Moluccæ* inſulæ celebres ſunt, ob ingentem aromatum, & præſertim cariophyllorum copiam, quam toti orbi noſtro ſubminiſtrant. Iacent ſub æquatore. Præcipuæ ſunt numero quinque, quarum nulla ambitum ſex leucarum excedit. Reliquæ ſunt minores, omneſque intra 25 leucarum ambitum continentur. *Bandan* paruæ inſulæ numero circiter ſeptem celebrantur. *Philippinæ* ſupra Sindas & Moluccas ſitæ, ſunt Ptolemæi Baruſſæ. Ex his celebriores & maiores ſunt ſex.

CAPVT XII.

De Repræſentatione terræ extra globum & mappas.

PRÆCEPTA.

TVit diuiſio terræ ſupereſt ipſius repræſentatio. Ea eſt logica & methodica, vel geographica.

Repræſentatio terræ logica fit per tabulas methodicas, vel delineationem cancellatam.

Repræſentatio geographica fit in plano vel gibbo, id eſt, in globo vel mappâ.

REGVLÆ.

I. *Tabella methodica in geographicis plurimum adiuuant memoriam.*

Tabellæ methodicæ in geographicis.

Ratio eſt; quia perpetuis conſtat diuiſionibus & ſubdiuiſionibus. Quare vt reliquis diſciplinis, ita quoque in hac ipſa magnum fuerit operæpretium, perpetuas conficere tabulas, e. g.

Europæ

Europæ partes aliæ ſunt

- Occidentales
  - Hiſpania; cuius
    - Continentes
      - Arragonia.
      - Catalonia &c.
    - Inſulæ
      - Baleares.
      - Ophiuſa &c.
  - Gallia; cuius
    - Continentes
      - Aquitania.
      - Gallia
        - Lugdunenſis.
        - Narbonenſis &c.
    - Inſulæ
      - Inſula D. Mariæ:
      - Inſula regis &c.
- Septentrionales
  - Inſulæ
    - Maiores
      - Hibernia.
      - Britannia.
    - Minores
      - Hebrides.
      - Orcades &c.
  - Peninſulæ
    - Cimbrica cherſoneſus.
    - Scandia.
  - Continentes: Germania
    - Superior, diuiſa in X circulos.
    - Inferior, diuiſa in XVII prouincias.
- Orientales
  - Tartaria.
  - Taurica cherſoneſus.
  - Græcia &c.
- Meridionales
  - Illyris
    - Slauonia.
    - Dalmatia.
    - Croatia.
  - Italia; cuius
    - Inſulæ
      - Sicilia.
      - Sardinia.
      - Corſica.
    - Continentes
      - Liguria.
      - Hetruria &c.

Delineatio terræ cancellata.

II. Delineatio terræ cancellata vno obtutu exhibet præcipua geographorum embammata.

Huius delineationis artifex inſignis eſt *Ioachimus Vagetius in Præcidaneis de orbe habitabili, ſeu in Geographiſtoria Apoſpaſmate primo.* e. g. Græciæ delineatio apud ipſum eſt eiuſmodi.

Regiones.	*Vrbes.*	*Montes.*	*Amnes.*	*Viri illuſtres.*
THRACIA.	Conſtantinopolis.	Olympus. Hæmus: Athos.	Strymon. Hebrus.	Democritus. Orpheus. Muſæus. Chryſoſtomus.
MACEDONIA &c.	Pella &c.			

Si malis, potes contrahere titulos, hoc modo.

ITALIA.

Regiones.	*Vrbes.*	*Varia.*
PEDEMONTIVM.	Taurinum. Vercella &c.	Vallis Auguſtæ prætoriæ. Mons Iouis ſeu D. Bernardi. Fontes Padi &c,
MONS FERRATVS.	Caſalis. Alba. Aſta &c.	Fontes aquarum ſalubrium &c.
LIGVRIA &c.	Genua. Sauona. Inſula gallinaria.	Portus Veneris. Portus Lunæ. Vinum Appianum.

Tabulæ geographicæ variæ.

III. Tabulæ geographicæ, vulgo mappæ, ſunt generaliſſimæ, generales, & ſpeciales, ſeu particulares.

Tabula generaliſſima eſt vnica; quæ nimirum vniuerſalem orbis terreni deſcriptionem proponit, tam theoricæ, quàm practicè geographiæ inſeruiens. *Tabulæ generales* ſunt quatuor: è quibus prima exhibet deſcriptionem Europæ, ſecunda Africæ, tertia Aſiæ, quarta Americæ. *Tabulæ ſpeciales*, ſeu *particulares*, ſunt, quæ particularium regionum deſcriptionem ob oculos ponunt. Tabulæ particulares aliter diſponuntur à *Ptolemæo*, aliter à recentioribus geographis, inter quos excellunt *Mercator & Maginus*. Nos itaque hîc ob oculos ponemus methodum à tribus iſtis authoribus obſeruatam.

ORDO TABVLARVM
apud Ptolemæum

Europa decem tabulis depicta exhibetur, hoc modo. *Prima* continet Hiberniam & Angliam: *ſecunda*, Hiſpaniam: *tertia*, Galliam: *quarta*, Germaniam magnam: *quinta*, Rhætiam, Vindeliciam, Noricum, Pannoniam vtramque (ſuperiorem & inferiorem) & Illyricum vnà cum Inſulis adiacentibus: *ſexta*, Italiam & corſicam: *ſeptima*, Sardiniam & Siciliam: *octaua*, Sarmatiam Europæam in quâ Polonia, Ruſſia, Pruſſia, Lithuuania, Liuonia, Podolia, Moſcouia) & Tauricam Cherſoneſum, in quâ Scytharum regio, ſeu minor Tartaria: *nona*, deſcribit Iazyges, Metanaſtas, Daciam, Myſiam ſuperiorem & inferiorem, & Thraciam: *decima*, & vltima, Macedoniam, Epirum, Achaiam, Peloponneſum, Eubœam, & Cretam, quæ hodie Candia dicitur.

Africa quatuor tabulis depingitur. Ex illis *prima* exhibet vtramque Mauritaniam, Tingitanam ſcil. & Cæſarienſem, quæ cum Numidia & minore Africa hodie vno nomine dicuntur Barbaria: *ſecunda* continet Africam minorem cum Inſulis adiacentibus: *tertia*, Cyrenaicam, Ægyptum, Marmoricam (quæ hodie Barcha) & Lybiam: *quarta*, Lybiam interiorem, quæ ſub Ægypto eſt, & Æthiopiam interiorem, cum Inſulis adiacentibus.

Aſia duodecim tabulis depicta exhibetur. *In prima* ſunt Bithynia, Aſia minor, Lycia, Galatia, Pamphylia, Cappadocia, Cilicia, Armenia minor: *in ſecunda*, Sarmatia Aſiatica, & Tartaria magna: *in tertia*, Colchis, Iberia, Albania, & Armenia maior: *in quarta*, Cyprus, Syria, Iudæa, Paleſtina, Arabia petræa, Meſopotamia, Arabia deſerta, & Babylonia: *in quinta*, Aſſyria, Media, Suſiana, Perſia, Parthia, & Carmania deſerta: *in ſexta*, Arabia felix, Carmania, Magolitha, cum Inſulis adiacentibus: *in ſeptima*, Hyrcania, Margiania, Bactriana, Sogdiana, Sacæ, Scythia intra Imaum montem, & regnum Cathay: *in octaua*, Scythia extra Imaum montem, & Serica: *in nona*, Aria, Paropaniſum, Drangiana, Arachoſia, & Gedroſia: *in decima*, India intra Gangem cum Inſulis adiacentibus: *in vndecima*, India extra Gangem, & Sinæ: *in vndecima*, & vltima, Taprobana inſula, cum adiacentibus.

ORDO TABVLARVM
apud Gehardum Mercatorem;

Gerhardus Mercator edidit opus geographicum incomparabile, quod inſcripſit Atlantem. Hoc opus Iodocus Hondius contraxit, & nuncupauit Atlantem minorem.

Vtrobique ſeruatur hæc methodus. Tabulæ æneæ geographicæ totius operis ſunt numero C L V I, hoc ordine.

In EVROPA ſunt hæ regiones. 1. Polus arcticus, 2. Inſulæ Britannicæ, quarum præcipuæ ſunt Hibernia, Scotia, & Anglia. 3. Orbis arctici tria regna: Noruuegia, Suecia, & Dania. 4. Boruſſia. 5. Liuonia. 6. Ruſſia ſiue Moſcouia. 7. Lithuania. 8. Tranſyluania. 9. Taurica Cherſoneſus. 10. Hiſpania. 11. Gallia. 12. Heluetia. 13. Belgium. 14 Germania. 15. Bohemia. 16. Polonia. 17. Hungaria. 18. Italia. 19. Stiria. 20. Slauonia, Croatia, Boſnia, & Dalmatia. 21. VValachia, Seruia, Romania ſeu Thracia. 22. Græcia.

In AFRICA ſunt hæ regiones. 1. Barbaria. 2. Marocci & Feſſæ regna. 3. Abyſſinorum imperium, & Congi regnum. 4. Guinea cum inſulis S. Thomæ, principis, & anni boni.

In ASIA ſunt hæ regiones. 1. Turcicum imperium. 2. Terra ſancta. 3. Aſia minor, ſiue Natolia. 4. Cyprus, Chius, Mitylene, & aliæ quædam inſulæ. 5. Regnum Perſicum, ſiue Sophorum imperium. 6. Tartaria, ſiue imperium magni Cham. 7. Regnum Chinæ. 8. India orientalis cum ſuis inſulis. 9. Iaponia.

AMERICA quatuor tabulis adumbratur. 1. Hiſpania noua. 2. Virginia & Florida. 3. Cuba, Hiſpaniola, Iamaica, S. Iohannis, Margaritæ, inſulæ. 4. America meridionalis.

ORDO TABVLARVM
Apud Iohan. Anton. Maginum.

In vniuerſum ſunt tabulæ X X X, ſic diſpoſitæ, vt ordo à Ptolemæo conſtitutus, quoad fieri poteſt, obſeruetur, atque vnaquæque illarum ad Ptolemaicas referatur, hoc modo I. *Britannia*; quæ ad primam Ptolemæi ſpectat. II. *Hiſpania*; & III. *Portugallia*; quæ ad ſecundam Ptolemæi referuntur. IV. *Gallia*, & V. *Belgica*; quæ ad tertiam Ptolemaicam pertinent. VI. *Germania Magna*, VII. *Heluetia*, VIII. *Scandia, ſeu regionum ſeptentrionalium*. Quæ continent quartam Ptolemæi. IX. *Italia in genere*, X. *Pedemontij, Montis ferrati, & Liguria*, XI. *Thuſcia*, XII. *Latij, ſeu Territorij Romæ*, XIII. *Regni Neapolitani*, XIV. *Marca Ancona*, XV. *Lombardia, & Marca Taruiſina*, XVI. *Fori Iulij, & Iſtria*. Quæ omnes ad ſextam Ptolemæi reducuntur. X V I I. *Sardinia & Sicilia*; ad ſeptimam Europæ apud Ptolemæum. X V I I I. *Polonia*; apud octauam Europæ.

Europæ. XIX. *Hungaria & Tranſyluania*, partim ad nonam, partim ad quintam Ptolemæi. XX. *Græcia*, XXI. *Candia*: ad decimam Europæ Ptolemæi. XXII. *Ægypti*: ad tertiam Africæ Ptolemæi. XXIII. *Natolia, ſiue Aſia minoris*: ad primam Aſiæ Ptolemæi. XXIV. *Moſcouia*; ad ſecundam Ptolemæi. XXV. *Tartaria*; ad ſecundam, ſeptimam, & octauam Aſiæ Ptolemæi. XXVI. *Cypri*. XXVII. *Palæſtina*; ad quartam Aſiæ Ptolemæi. XXVIII. *Perſia*: ad quintam, ſeptimam, & nonam Aſiæ Ptolemæi. XXIX. *Turcici Imperij*. Hæc partim ad Europam, Africam, & Aſiam ſpectat.

Atque hæc eſt diſpoſitio tabularum geographicarum apud Ptolemæum, Græcum; Mercatorem, Germanum; & Maginum, Italum: Triumuiros illos reip. geographicæ.

GEÓGRAPHIA SPECIALIS.
Perpetuis quæſtionibus illuſtrata.

1. *Ex quibus authoribus hodiè potiſſimùm petenda ſit geographia ſpecialis?* Ex Ortelio, Mercatore, & Magino: qui meritò appellantur Triumuiri reip. geographicæ. Quibus ſi addatur Ptolemæus, erit Quatuoruiratus. Neque obſtat, quòd ſuprà Ptolemæum, Mercatorem, & Maginum appellauimus Triumuiros. Nam trium iſtorum ductum ſecuti ſumus in hoc noſtro typo præcipuarum terræ partium.

2. *Quando floruerit Claudius Ptolemæus?* Suidas author eſt, eum vixiſſe temporibus Auguſti & Tiberij. Sed Maginus & alij rectè tradunt, ipſum vixiſſe circa annum ſalutis noſtræ 140, temporibus Antonini Pij Imp. Id enim elicitur ex multis obſeruationibus motuum cœleſtium tunc temporis ab ipſo factis, quas refert in ſuâ magna compoſitione.

3. *Quot ſint partes principaliores orbis iam explorati?* Sex: Terra ſubauſtralis, Terra ſubborealis, Europa, Africa, Aſia, & America. Vulgo tamen quatuor poſteriores duntaxat commemorantur, & eleganter appellantur cardinales.

4. *Quænam ex quatuor mundi partibus ſit maxima?* America. Illa enim appellatur nouus orbis. Poſt Americam Aſia eſt maxima, tum Africa. Itaque Europa eſt minima, inter quatuor illas partes.

5. *Quænam hodiè ſit præſtantiſſima orbis pars?* Europa. Olim erat Aſia.

6. *Quiſnam primus circumnauigauerit orbem terrarum?* Ferdinandus Magellanus anno Domini 1519 die 20 Septembris ſoluens ex Hiſpania, ſequenti anno 1520, 21 Octobris ad fretum, à ſeipſo primo inuentore Magellanicum appellatum, peruenit: quo penetrato Moluccas inſulas petiit. Sed cùm ipſe interemptus eſſet in inſulis Baruſſis, reliqua ipſius claſſis, lacera & mutila, orbe deinceps circumnauigato poſt triennium propè exactum in Hiſpaniam reuerſa eſt. Idem iter poſtea animosè confecerunt Franciſcus Drak Anglus, anno 1579; Thomas Candiſch, itidem Anglus anno 1587; & tandem feliciori paulò ſucceſſu Oliuerius von der Nort Batauus, anno 1600.

7. *Cur geographi ab Europa deſcriptione ſoleant incipere?* Tribus de cauſis. 1. quia cæteris terræ partibus eſt cultior. 2. quia magis eſt nota. 3. quia geographi ſolent ab occaſu verſus ortum progredi. Sic videmus Ptolemæum à ſiniſtris ad dextram progredi, hoc eſt, ab occaſu in ortum, & à ſeptentrionalibus ad auſtralia. Et hæc quoque cauſa eſt, quòd nos paulò antè breuiter explicatâ terrâ ſubauſtrali & ſubboreali, ab Americâ inceperimus. Ita enim velut in orbem redimus, incipiendo ab Americâ, indeque ad Europam & Africam pergendo, vt ita Aſia cum Americâ connectatur. Quanquam etiam hæc cauſa hic poteſt adferri, quòd deſcriptio Americæ, & terræ ſubauſtralis & ſubborealis, non ſit adeo ampla, vt reliquarum, & ideo præmittatur fuſiori explicationi.

8. *Quomodo ſitus, magnitudo, & figura inſigniorum terræ partium poſſit ſemel & ſimul ob oculos poni?* Huiuſmodi typo.

Partes terræ.	*Longitudo.*	*Latitudo.*	*Situs.*	*Figura.*
Europa.	A' Tanai ad fretum Gaditanum 750 milliarium Germ. ſeu grad. 50.	Graduum 40, ſeu milliar. Germ. 525; & quibuſdam in locis 600.	Inter 4 & 9 clima, ſeu 10 & 20 parallelos.	Virginis, aut Draconis.
Africa.	Milliar. Ger. 1240: & quibuſdam in locis 600 circiter. Eſt enim inter merid. 1 gr. & 85 gr. ſita.	Graduum 70 ſeu milliar. Germ. 1050. Itaque duplò excedit Europam quantitate.	Sub æquinoctiali, intra & extra Tropicos: occupat tria climata borealia, & totidem auſtralia inter parallelum 11, & antiparallelum 11.	Mithræ Ducis Venetorum, vel potiùs coni.
Aſia	Graduum 44. à meridiano 52 gr. vſq. ad merid. 194. gr. id eſt, mill. Germ. 662.	Graduum 80 ab æquatore verſus ſept. ſeu milliar. Germ. 1200.	Non longè ab Æquatore vſque ad parallelum 24.	Conchæ marinæ.
America tota.	Dimidium penè terreni globi ſpatiũ ſecundum longitudinem occupat. Clauditur enim inter meridianum gr. 190. & gr. 360. Itaque tota quantitas circumnauigatione cognita, eſt milliar. Ital. 32000. ſeu Germ. 8000.	Graduum 52 ab Æquatore vſque ad fretum Magellanicum: & gr. 67. ad ſeptentrionem.	Complectitur æquinoctialem, duos tropicos, ſeptentrionalem quidem totum, auſtralem verò magnâ ex parte.	
America ſeptentrionalis.	Quantitas eius circumnauigatione explorata, traditur milliarium Italicorum ſedecim millium, ſeu Germ. 4000.		Reſpondet Africæ & Europæ. Pars occidentalis à Tartariâ abeſt 250 milliaribus à Chinâ 210.	
Partes terræ.	*Longitudo.*	*Latitudo.*	*Situs.*	*Figura.*
America meridionalis.	Quantitas eius per ambitum nauigata, eſt eadem cum præcedenti.		E' regione reſpondet Africæ.	Pyramidis, ſeu cordis: cuius baſis eſt prope iſthmũ verſus ſept. conus deſinit ad fretum Magellanicũ.
Anglia & Scotia.	Occupat 10 meridianos. Ambitus eſt leucarum Germanicarum 459.	Graduum 10. circiter ſeu milliar. Ger. 150.	Subiacet climati 8, 9, 10. inter parallelum 18 & 27. Anglia eſt ſub ♈. Scotia ſub ♋.	Oblongæ ſecuulæ, ſeu bipennis.
Hiſpania.	Meridianorum XV: ſeu milliar. Hiſp. 200. Ambitus eſt 472½ leucarum, id eſt, milliarium communium 1889.	Milliar. Hiſp. 60. & alicubi 140.	Inter medium quarti & ſexti climatis. Eſt ſub ♐.	Quadrata, vel inſtar corij bubuli humi ſtrati.
Gallia.	Meridianorum XIV, qui ſunt inter grad. 15 & 29. h. e. milliar. Gallic. 520.	Milliarium Gallic. 584.	Inter parallelum 13 & 19 à medio quinti climatis vſque ad medium octaui. Eſt ſub ♈.	
Germania ſuperior.	Meridianorum XXII; videl. à meridiano gr. 23 vſque ad merid. qui tranſit per gr. 46. Eſt itaque milliar. Germ. 330.	Graduum 10. ſeu milliar. Germ. 150.	Inter parallelum 45 & 55. grad. ſeu inter medium ſexti climatis, & initium decimi: ita vt comprehendat parallelos omnes, qui ſunt inter 15 & 22. Eſt ſub ♈.	
Belgium.	Graduum 7½. à gradu videl. 22.30/ vſque ad gr. 30. In circuitu eſt milliar. Ital. 1000. ſeu leucarum Belgicarum 340.	Graduum 53 à gradu videl. 48.30/ ad gr. 53.30/.	Inter medium ſeptimi climatis, & initium noni.	Leonis.

Partes terræ.	Longitudo.	Latitudo.	Situs.	Figura.
Cimbrica Cherſoneſus, ſeu Dania.	Milliar. Germ. 80.	Milliar. Ger. 20.	Subiacet nono climati, inter parallelum 21 & 22. Eſt ſub ♈.	
Scandia, id eſt, Noruegia & Suecia.	Milliar. Suecic. 120 & amplius.	Graduum 17. ſeu milliar. Germ. 255.	Inter 22 parallelum, qui tranſit per gr. 56. latitudinis, & parallelum 62, qui ducitur per gr. 73.	
Sclauonia.	Eius orientaliſſimus meridianus incedit per gr. 46. occidentaliſſimus per grad. 56. Eſt milliar. 480.	Milliarium 120.	Inter quinti climatis initium, iuxta parallelum 13, & ſexti climatis mediū, iuxta parall. 15.	
Italia.	Meridianus orientaliſſimus tranſit per gr. 27½. occidentaliſſimus per gr. 42. ita vt complectatur meridianos XIV. milliar. Ital. 1720. & alicubi 1020. Circumferentia milliar. Ital. 2350.	Grad. 8. Nam borealiſſimus parallelus diſtat ab Æquatore gr. 38. borealiſſimus grad. 46. Milliar. Ital. 410, & alicubi 175. imò & 25.	Occupat totum quintum & ſextum climata, & parallelos omnes, qui ſunt inter & XI & XVI. Eſt ſub ♌.	Folij querni vel hederæ; aut tibiæ humanæ.
Sicilia.	Ambitus eſt milliar. 550.		In quarto climate, vt & Sardinia.	Trianguli.
Corſica.	Milliar. Ital. 260.	Milliar. Ital. 70.	Poſita eſt in quinto climate, occupans parallelos XII & XIII.	
Sardinia.	Milliar. 180. Ambitus milliar. 500.	Milliar. 90.	Sub quarto climate, complectens XI & XII parallelos.	Habet formā ſoleæ: vnde Timæus & alij Sandaliothem appellarunt. Et Manilius: Sardania in Libyco ſignat veſtigia plantæ.
Græcia.	Graduum 11. à meridiano graduum 44. ad meridianum gr. 55. ferè.	Graduum 9.	Inter parallelum X, qui ducitur per gr. 34. & parallelū XIV, per gr. 43. Eſt ſub ♑.	
Peloponneſus.	Milliar. Ital. 175. Ambitus mill. 600.			Rotunda; referens folium platani.
Moſcouia.	Milliar. Germ. 600.	Milliar. Germ. 215.	Inter parallelum XIX, graduum 52; & parallelum XLIII, gr. 66. adeoque inter octaui climatis medium vigeſimum, & memi. Eſt ſub ♒.	
Tartaria magna.	Graduū 145. Nam eius meridianus maximè occidentalis eſt gr. 50. orientaliſſimus 195.	Graduum 40. nempe à parallelo gr. 40. ad parallelum grad. 80.		
Aſia minor.	Includitur inter meridianum gr. 51. & meridianum gr. 72.	Clauditur inter gr. 36. 30. & gr. 45. Ideoque ſecundùm latitudinem in eodem ferè ſitu eſt cùm Italiâ.	Inter medium quarti climatis, ſeu vndecimum parallelum, & medium ſexti climatis, ſeu XV parallelum.	
Cyprus	Graduum 3. ſeu mill. Ital. 180. Ambitus 375 milliar.	Milliar. Ital. 50. vel 60.	Sita eſt ad initium quarti climatis, ſub parallelo X.	Oblongæ formæ.
Palæſtina.	Grad. 1½ à meridiano gr. 65½ vſque ad meridian. gr. 67. Longitudo ab Auſtro in Boream, leucarum 64. ſeu milliar. Ital. 1600.	Latitudo ab occidente in meridiem 16. leucarum ſeu milliar. 60.	Sita eſt inter medium tertij; & mediū quinti climatis, occupans IX & X parallelos.	
Perſia	Complectitur gradus 38 ab ortu in occaſum, qui conſtituunt milliaria Germ. 570. Nam orientaliſſimus eius meridianus eſt gr. 120, occidentaliſſimus gr. 82.	A' meridie ad Auſtrum occupat gr. 20. qui faciant milliaria German. 300. Nam à grad. 23 ad 43 circiter protenditur.	Eſt ſub ♉.	
India orientalis.	Complectitur meridianos 53. quorum occidentaliſſimus eſt in grad. 106. orientaliſſimus in gr. 159. In menſurâ tantum litoris occupare dicitur, quantum per 40 dies & noctes continuâ nauigatione circumiri poteſt.	Ab Æquatore, quem propè attingit, extenditur vſque ad gr. 44. latitudinis Boreæ.	Ad medium vſque ſexti climatis expanditur. Vna eius pars ad meridiem vergit, cadens ſub zonam torridam; altera verò ſub zonam temperatam borealem.	
China.	Continet meridianos omnes inter gr. 130. & 160. incluſos.	Continet gr. 29. Protenditur enim à Tropico ferè Cancri vſque ad grad. 53. latitudinis.		

9. *An VVallia complectatur regionem Tranſſabrinam?* Ita eſt. VVallia ig. Cambria, & Tranſſabrina ſumuntur pro vno.

10. *Quid ſit Anglia Tranſuuallina?* Eſt regiuncula in VValliâ, ſic dicta, quòd incolæ eiuſdem linguæ ſocietate cum Anglis coniuncti ſunt.

11. *An Luſitania & Portugallia ſint idem?* Hodie Luſitania dicitur Portugallia: licet nec tota Luſitania ſit Portugallia, nec tota Portugallia in Luſitaniam incidat. Nam pars Luſitaniæ, quæ inter Tagum & Anam fluuium interiacet, ſub Portugalliam non cadit, ſed regno Caſtellæ cedit. Pariter etiam Portugalliæ pars, quæ eſt inter Durium & Minium fluuium, ad Luſitaniam non ſpectat, ſed eſt iuriſdictionis Tarraconenſis.

12. *Quænam vulgo dicantur priuilegia regum Galliæ?* Iſta duo 1. quòd ſit in Rhemenſi eccleſia vas (ampullam ſacram vulgo nominant) chriſmate perenni redundans, ad regis coronationem cœlitùs miſſum, quo reges omnes vnguntur. 2. quòd rex ipſe ſolo contactu ſtrumas, ſiue ſcrofulas, curet.

13. Quiſnam

13. *Quiſnam ſit portus Iccius?* Hoc nomine hodiè dicitur portus ille Cæſaris, vnde è Belgio in Britanniam ſoluit. Putant autem plerique portum iſtum eſſe Caletum, quod vulgo Cales dicitur. Alij verò cenſent, S. Odomari vrbem olim Iccium portum fuiſſe, perſuaſi ſum ex loci ſitu, qui cùm valde humilis ſit, præaltis tamen conſtat litoribus, quæ vrbem quodammodo cingunt, & ſinum maris olim capaciſſimum fuiſſe indicant: tum ex vetuſto vrbis nomine, *Sithou*, quod ſonare videtur *Sinus Ithij*. Addit Ortelius, diſtantiam ab hoc oppido ad proximam Britanniæ Inſulæ continentem, ad amuſſim cum eâ, quam illi Strabo tribuit, hodiè quadrare. Cambdenus verò Itium portum putat eſſe Vitſan inferius prope Blaneſt, quod Angli *Vuhitſan* vocant, verbo ab Itio non abludente.

14. *Cur ſeptentrio appelletur vagina gentium?* Quia ex illis oris innumeræ gentes, velut aues, egreſſæ ſunt: putà Gothi, Oſtrogothi, VVeſtgothi, Vandali, Franci, Cimbri, Gepidæ, Hunni, Heruli, Rugi, Alani, Longobardi, Alemanni, & alij plures, qui Danubio & Rheno ſuperatis, omnem Europam, & præſertim Italiam, altricem Imperij & dominam 400 & ampliùs annis perpetua quâdam regnorum ſucceſſione, ſubiugarunt, & Romani nominis gloriam ferè omnem extinxerunt.

15. *An Scetlandia, ſiue Hetlandia, ſit antiquorum Thule?* Cambdenus ex Peucero ita ſuſpicatur. Et certè huic ſententiæ fauet, quòd Scetlandia à nautis appellatur, Thileninſel. Ortelius tamen putat Thilemarchiam Noruuegiæ eſſe Thule: Mercator, ipſam Iſlandiam.

16. *Cur Friſlandia dicatur Anglia occidentalis?* Quia ſuperiori ſeculo Anglorum nauigationibus frequentari cœpit: qui eam hoc nomine vocarunt.

17. *An ſylua Arduenna ſit in Belgio collocanda?* Id facit Maginus. At Guicciardinus ponit in Gallia, his verbis: Arduennam teſtatur Cæſar æuo ſuo fuiſſe maximam totius Galliæ ſyluam, cœpiſſeque ab ripis Rheni, & ingenti magnitudine per medios fines Treuirorum, ab vnâ quidem parte ad confinia Neruiorum, ab alterâ verò ad initium Rhemorum pertinuiſſe, millibuſque ampliùs quingentis in longitudinem patuiſſe. Noſtrâ ætate maximus etiamnum Galliæ ſaltus eſt. Sed facilè hi duo authores poſſunt conciliari: tum quia Galliæ & Belgij voces accipiuntur latè, vel ſtrictè; tum quia longitudo huius ſyluæ tanta eſt, vt & Belgicam, & Gallias occupet. Hodiè appellatur Luttiger Waldt/ id eſt, Leodienſis ſylua.

18. *An dentur Pygmæi?* Vltra Lapones & mare glaciale, in regione inter Corum & Aquilonem perpetuis oppreſſâ tenebris, pygmæos reperiri aliqui tradunt, qui ad ſummam adoleſcentiam noſtratis pueri denum annorum ſtaturam vix excedant, & garritu ſonum exprimant, adeò vt potiùs ſimiis, quàm hominibus ſint propinquiores.

19. *An Italia omnium rectiſſimè comparetur cruri humano?* A. Etſi enim Plinius & Solinus eam aſſimilent folio querno, quod proceritate quàm latitudine eſt amplius: alij folio hederæ, vt Euſtathius: tamen recentiores rectiùs & conuenientiùs comparant humano cruri, cuius pes Ionio mari alluitur, diciturque frons Italiæ, vbi la duo cornua ſcinditur, quorum alterum Ionium mare ſpectat, alterum Siculum, ampliſſimis finibus admiſſis, quorum maximus Tarentinus vocatur. Vmbilicum Varro deſignauit in agro Reatino Sabinorum. Nec obſcurum eſt, peninſulæ formam habere, tribus lateribus mari circumfuſæ. Strabo etiam auſus eſt Inſulam vocare.

20. *Quænam ſit inſula omnium maxima? Regnum Monopotapa*, ſeu Benomotaxæ, in Æthiopia inferiore, iacet ad modum inſulæ inter duos ramos fluuij maximi, & in ambitu colligit 750 leucas, ſeu tria millia milliarium. *Inſula Madera* eſt ampla 160 grad. id eſt, milliaria Germanica 2400. *Madagaſcar*, ſeu Inſula S. Laurentij, in ambitu colligit 4. millia milliarium, & longitudine ſuâ Italiam ſuperat. *Macaxaria*, inſula Indiæ orientalis, in ambitu colligit leucas 300. *Sumatra*, obtinet ambitum 700 leucarum, hoc eſt, 2100 milliarium, longitudinem 1000 milliarium, & latitudinem 200 milliarium. *Anglia & Scotia* in ambitu colligunt 1836 millia paſſuum, id eſt, leucas Germanicas 459. Ex his patet, Maderam eſſe omnium ampliſſimam.

21. *Quomodo Cimbrica cherſoneſus ſit rectè diſtribuenda?* Hoc modo. Eſt vlterior, vel citerior. *Cimbrica cherſoneſus vlterior* eſt Dania, & Scandia. Et hæc etiam dicitur Gothia, corruptè Iutia, ſeptentrionalis. *Cherſoneſus Cimbrica citerior* complectitur Holſatiam Gambriuiam, Diethmarſiam, & Stormarſiam: quæ olim communi nomine dicebantur *Nordalbingia*, ſeu *Regio tranſalbina*; item *Iutia*, vel potiùs *Gothia*, *meridionalis*. Quòd hîc adnotamus de voce *Iutia*, illam eſſe corruptam ex voce *Gothia*, id adnotat Vagetius. Vulgo tamen putatur Iutia dici quaſi bona terra, Gutland.

22. *Quis ſit hodiè tractus, qui antiquis Gambriuia dicitur?* Ille ipſe, vbi Hamburga, totius ferè Aquilonis metropolis, eſt ſita. Hæc enim olim dicebatur Auguſta Gambriuorum.

23. *An Ortelius Daniam rectè vocet Daciam?* N. Nam toto cœlo, vt aiunt, hæc duo diſtant.

24. *An Scandia, ſeu Scandinauia, ſit inſula?* Ita putauit Ptolemæus. Sed falſò. Eſt enim peninſula. Hanc quidam ex antiquioribus *Balthiam*, *Baſiliam*, & *Vergion* appellarunt. Plinius vocat *alterum orbem*, ob incompertam eius magnitudinem. Procopius verò ſub nomine *Thule*, deciez maiorem eſſe totâ Britannia, regnaque in ſe continere XIII, aſſerit. Hodiè hæc peninſula continet duo potiſſimùm regna: Noruuegiæ, ſcil. & Sueciæ.

25. *An quatuor partes cardinales orbis terrarum, Europa, Africa, Aſia, & America, conſtituant totidem peninſulas?* N. Nam Africa reuera eſt peninſula: Europa & Aſia ſimul conſtituunt vnam peninſulam: America continet duas peninſulas. Inſpice chartam vniuerſalem.

26. *An rectè ſcripſerit Auentinus, Auguſtam Vindelicorum hodiè non extare?* N. Vide Marcum Velſerum, egregiè confutantem iſtam opinionem.

27. *Quæ potiſſimum vrbes ſtatuantur centra, vel totius orbis vel certarum prouinciarum? Ieruſalem* dicitur vmbilicus terræ, ſcil. veteribus cognitæ. Sphæram inſpice, & ini rationem ſeptem climatum, quæ ſola veteribus cognita erant: videbis Hieroſolymam, & totum vicinum tractum eſſe quaſi vmbilicum terræ habitabilis, τῆς οἰκουμένης, veteribus cognitæ. Deinde hæc ipſa vrbs etiam eſt vmbilicus Iudææ, & ipſius quaſi cor. *Delphi* erant in medio Græciæ ſiti. *Euphrates* fluuius, Hebraicè dicitur [illegible], id eſt, vmbilicus, tribus de cauſis. 1. Quòd tractus Euphrateus noſtrum hemiſphærium fermè medium ſecat, & orientem ab occidente diſcriminat. 2. quia gentes ex hoc quaſi centro verſus omnes mundi partes diſperſæ ſunt *Geneſ.* 11. 9. quia ex iſto loco ſuperſtitio Babylonica longè lateque in totum orbem vnà cum hominibus eſt diſſeminata. Sed, inquis, quomodo hæc conueniunt, Hieroſolyma eſt vmbilicus terræ, & ſimiliter Euphrates: cùm hæc duo loca diſtent non parum? Reſp. Hæc ſunt accipienda ſenſu laxiore. Inſpice rurſus globum, vel mappam. Porrò *Bohemia* ſtatuitur cor, ſiue centrum, hodierni Romani imperij, non tam ob figuram quàm ob ſitum, quanquam hæc duo concurrunt. *Madritum* eſt centrum Hiſpaniarum; *Pariſij*, Galliarum; *Norimberga*, Germaniæ magnæ; *Belgij*, Bruxella. Sed hæc omnia ſunt accipienda ἐν πλάτει, ſeu ὡς ἐπίπαν.

28. *Quæ ſit Iazygum Metanaſtarum regio apud Ptolemæum?* Sunt qui Hungariam hoc nomine intelligunt. Sed tum oportet latè ſumere vocabulum Hungariæ, ita nempe, vt etiam complectatur Tranſyluaniam. Hæc enim vnà cum Hungariæ parte (vt apud Plinium videre licet) eſt Iazygum Metanaſtarum regio. Sunt quidam qui Metanaſtas & Iazygas volunt eſſe diuerſos, & illos extra Tranſyluaniam, hos in Hungariâ locant.

29. *Quomodo Tranſyluania, Valachia, Dacia, Seruia, & vicina loca rectè diſtribui poſſint?* Magna hîc occurrit varietas. Nobis ita videtur. *Valachia* iacet inter Danubium & Tyram amnem, ac inter Tranſyluaniam & Pontum Euxinum. Ea diuiditur duas in partes: nimirum, in maiorem & minorem. *Valachia maior*, ſeu ciſalpina, ad Euxinum mare ſe porrigit, & eſt ipſa *Moldauia*, ſic dicta quaſi Mæotauia, à Mæotide palude, quâ terminatur vnà ex parte. Ad hanc pertinet *Beſſarabia*, regio in extremâ ipſius orâ ad mare Nigrum, ſeu Pontum, ſita. *Valachia minor* appellatur tranſalpina, & aliquibus etiam montana. Et hæc abſolutè dicitur *Valachia*. Hæc extenditur propter Danubij ripas, & eſt valde aſpera, maléque habitata. Obſerua, Valachiam ciſalpinam vulgo vocari tranſalpinam & contrà. *Boſnia*, ſiue *Boſſina*, Oroſio dicitur *Dardania*, & aliis *Mœſia*, ſiue *Myſia ſuperior*. Verùm hæc omnia diuerſa ſunt. Diuiditur in regalem & ducalem; ſeu in regnum & ducatum Boſſinæ. Illud inferiorem regionis partem, hic ſuperiorem occupabat. Nunc vniuerſa Boſſina facta eſt Beglerbegatus à Turcâ. *Seruia* inter Boſſinam & Bulgariam iacet: & Mœſiam ſuperiorem multi putant, quidam etiam Raſciam. Sed diuerſi ſunt hi populi. *Bulgaria* iacet inter Seruiam, Romaniam, & Danubium. *Tranſyluania*, olim dicebatur Dacia Ripenſis κατ' ἐξοχὴν, quòd potiſſima & prima eſſet Daciæ prouincia. *Comitatus Caculorum* (quos Hungari vocant *Sekheli*, alij corruptè *Siculos*) incorporatus eſt Tranſyluaniæ. *Dardania* inclinat verſus Macedoniam. *Syrfia* eſt ipſa Beſſarabia. *Dacia vetus* eſt triplex: ripenſis, mediterranea, & maritima. *Dacia ripenſis*, olim *Pannodacia*, eſt ea Daciæ pars, quæ contigua eſt Hungariæ ſeu Pannoniæ inferiori: & complectitur Septem caſtra, Cæculiam, Tranſyluaniam, Daciam propriè dictam, Boſniam, Seruiam, & Dardaniam. Dicitur ripenſis, quòd multis riuis ſit irrigua. *Dacia mediterranea* complectitur Myſiam ſuperiorem, Raſciam, & VValachiam tranſalpinam. *Dacia maritima* complectitur Moldauiam, Syrſiam, & Myſiam inferiorem. Typus hic eſto ex Gaſpare Vopelio.



30. *An montes Carpathij ſint pars ſyluæ Hercyniæ?* Montes
Carpathij ſunt, qui è Sarmaticis montibus orientes, radicibus
bifidis, ſeu diſpalatis,deſcendunt in Daciam,ac diuaricati inſu-
lari quadam forma regionem hanc conſtituunt, & Tranſyl-
uaniam ferè ambiunt. De his Maginus ita ſcribit: Sunt qui-
dam, qui Hyrcinias putent;quibus ego non reluctor:cùm Cæ-
ſar lib. 6. comment. hanc ſyluam in Europa omnium maxi-
mam in Germania oriri, ac recta fluminis Danubij regione ad
fines Dacorum pertingere memoriæ tradat.

31. *Quænam regio plurimis & maximis abundet fluuiis?* Hâç
de re audiamus Maginum. Nulla eſt æqualis regio, *inquit*, ipſi
Hungariæ, quæ pluribus & maioribus abundet fluuiis, quo-
rum laus eſt, eos eſſe nauibus ferendis idoneos,ac piſcoſos.In-
ter eos quatuor ſunt principaliores: nempe Danubius, Iſter
alliis;Sauus, Drauus, & Tibiſcus. Horum tres priores commu-
nes ſunt nonnullis aliis regionibus, ſed Tibiſcum totum ſola
Hungaria ſibi vendicat.

32. *Quænam ſit maxima Italiæ prouincia?* Regnum Neapo-
litanum. Id enim dimidiam penè vniuerſæ Italiæ portionem
complectitur. Vnde quibuſdam appellatur *Italia orientalis.*
Appellatur etiam *regnum Apuliæ*,item *Sicilia ſeu regnum Sicilia*
citra Pharum, ad differentiam Regni Siciliæ vltra Pharum.
quod eſt ipſiſſima Siciliæ inſula.

33. *Quid aſtronomi peculiariter notent in Sardinia & Sicilia?*
Quòd in iis conſpici poſſit Canopus, ſtella illa ſplendiſſima
in Argo naui.

34. *Quomodo Sicilia hodiè diuidatur?* In tres valles:videl.in
vallem Demonæ,Neeti,& Mazaræ.

35. *Quænam pars orbis dicatur Albania?* Ea, quæ comple-
ctitur partem Macedoniæ, & totam Epirum. Nam ea Mace-
doniæ pars, quæ ad mare Ionium vergit, appellatur Albania,
quam incolunt Albanenſes feri, Scythis perſimiles. Deinde
tota Epirus eſt altera pars Albaniæ. Dicta autem eſt Albania
ab Albanis populis Aſiaticis,qui à Tartaris expulſi iſthîc con-
ſederunt. Alij tamen Albaniam conſtituunt partem Illyrici:
quâ de re ſuprà.

36. *Quænam pars orbis dicatur Græcia parua?* Epirus olim
diuidebatur in Chaoniam, quæ propriè Epirus vocabatur, &
ad occidentem vergit: & in Acarnaniam, quæ hodiè *Deſpota-
tus, & Græcia parua* appellatur.

37. *Quomodo Græcia diuidi ſoleat?* Duobus modis. Nam
primò ſumitur *latè*, & ita complectitur Thraciam, Mace-
doniam, Epirum, Theſſalonicam, Theſſaliam ſiue Lariſſam,
Græciam magnam ſiue Calabriam. Deinde *ſtrictè & propriè*
ſic dicta diuiditur in Hellada & Peloponneſum. In Hellade
ſunt Doris, Locris, Ætolia, Phocis, Bœotia, & Attica. In Pe-
loponneſo, quæ dicitur Apia & Pelaſgia, ſunt Corinthia, Ar-
golis, Laconica ſeu Lacedæmonia, Ἑκατόμπολις, Meſſenia,
Achaia,Arcadia.

38. *An gigantes vnquam fuerint & adhuc ſint in rerum na-
tura?* Sic eſt. Nam Hiſpani ſuperiori ſeculo apud Portum ve-
terem(vrbs eſt Peruuiæ hoc nomine, in America) effoderunt
gigantum oſſa, ac dentes, qui tres digitos latitudine, & qua-
tuor longitudine æquarent: quod quidem hominum genus
indigenæ affirmant quatuor virorum longitudinem æquaſſe.
Et hodiè in Braſilia ſunt Patagones gigantes.

39. *An Amazones adhuc ſint in rerum natura?* A. Nam
inter Nili fontes, circa montes lunæ, reperiuntur iſtæ mulie-
res bellicoſæ, quæ arcubus vtuntur. & reginam peculiarem
habent.

40. *Ars typographica quàm ſit antiqua?* Certum eſt, Chi-
nenſes, imprimendorum librorum artem diu, antequam in
Germania noſtra inuenta fuit, excuſis libris, habuiſſe. Tra-
dunt etiam nonnulli eandem artem ante mille annos in
regno Catay in Tartaria inuentam fuiſſe. Sic & Chinenſes
iam olim habuerunt ſua tormenta bellica, noſtris nihilo
inferiora.

41. *Quis propriè ſit preſbyter Iohannes?* Rectè obſeruat Ma-
ginus,in Tenduc,prouincia Tartariæ,olim magnum & poten-
tem regem Preſbyterum Iohannem regnaſſe,cuius nomen re-
gi Abyſſinorum per errorem datum ſit. Hâc de re Aubertus
Miræus ſic adnotat: Vocatur is ab Europæis vulgò *Prete-
ianni*, ſeu *Preſbyter Iohannes*; quod olim nomen fuit magni
illius Indiarum ac Scythiæ Principis Chriſtiani, ab hiſtori-
cis antiquioribus celebrati, per errorem à Luſitanis, in In-
diam Aſiaticam tendentibus, Abaſſino Principi poſtea at-
tributum.

42. *Quid peculiariter obſeruent docti viri circa nomen Nili
& Miræ?* Quod vtriuſque fluuij nomen reddat numerum
dierum anni 365.

43. *Cur Chios inſula ſit appellata horreum populi Romani.*
Quia olim fuit fertiliſſima. Hodie Sicilia dicitur horreum
Italiæ.

44. *An Cilicia ſit Turcomannia?* Ita putat Niger: ſed fal-
ſò: Nam Turcomannia eſt maioris Armeniæ pars præci-
pua: vnde Armenia maior & Turcomannia pro vno ſæpe po-
nuntur.

45. *Quas regiones complectatur Caramannia* Ciliciam in-
primis & Pamphyliam.

46. *Quid ſint Gog & Magog apud geographos?* In extremita-
te Tartariæ boreali & occidentali ſunt regiones *Vng* &
Mangol, ſeu *Mongal*, quæ etiam *Gog* & *Magog* vocantur, ex
quibus Tartari ab initio prodiere. Harum porro regio-
num Tartariæ extremæ nonnulla loca à decem tribubus
Iſraël habitari ſcriptores aſſerunt: quæ quidem à Salmanaſſa-
re vltra montes Caſpios eò poſtea commigrarint. Sed
hæ gentes ſolùm nomen Hebræorum & circumciſio-
nem retinent, in reliquis Tartarorum mores & feri-
tatem imbuerunt. Ex his partibus prodiit rex Tabor,
qui Franciſcum Galliarum regem, & Carolum V. Imp.
alioſque principes Chriſtianos ſecretò ad Iudaiſmum inuitare
aggreſſus eſt, ſuperiori ſeculo. Is combuſtus eſt Mantuæ,
anno 1540.

47. *Quiſnam ex præcipuis mundi monarchis plurimum terræ
poſſideat?* Vulgus hanc prærogatiuam tribuit *Turcæ*; cuius
imperium ſanè ampliſſimum eſt & potentiſſimum: quippe
quod permultas regiones Europæ, Aſiæ, & Africæ comple-
ctitur. Siquidem in Europa extenditur iuxta oram maritimam
Adriatici ſinus à finibus Epidauri, ſeu vt nunc vocant *Raguſi*,
& totum Ægæum mare circumambiens, ſimulque Propon-
tidem, ac non minimam Euxini maris portionem, ad Theo-
doſiam vrbem in Taurica Cherſoneſo ſitam, quam nunc *Caf-
fam* vocant, terminatur: quod ſpatium octo millia millia-
rium continet. In mediterraneis verò protenditur à Iaurino,
oppido Vngariæ, ad Conſtantinopolin vſque. In quo quidem
ſpatio continentur hæ regiones immediatè ipſi Turcæ ſubie-
ctæ:videl.Hungariæ maior & potior pars,Romania ſeu Thra-
cia. Græcia vniuerſa cum inſulis omnibus maris Ægæi, quod
hodie vocatur *Archipelago*: item bona pars Sclauoniæ: præ-
terea Boſnia, Seruia, Raſcia, Bulgaria, Valachia vtraque. In
Africa habet vniuerſam oram maritimam ab oppido *Ballis de
Gomera*, vſque ad ſinum Arabicum,ſeu mare rubrum; vbi ex-
cellunt Tunetum, Algerium, Tripolis, atque tota Ægyptus
vna cum Troglodytica.Poſtremò in Aſia Turca poſſidet Nato-
liam, Cyprum, Syriam vniuerſam, Arabiam, Armeniam ma-
iorem, & Mediam. Ex his efficitur, Turcam inter monarchas
terræ eſſe eximium. Sed illi præferunt nonnulli *regem Chinæ.*
Antonius certè Pigafetta vocat hunc regem totius orbis ter-
rarum potentiſſimum: cuius regiam tradit ſeptemplici muro
munitam, ſatellitiumque ibi habere decem millium militum;
eundemque imperare L X X regulis regali diademate coro-
natis. Præterea magnus ille Abyſſinorum princeps,qui ab Eu-
ropæis appellatur *Preſbyter Iohannes*, à Mauris verò *Aſicla-
baſſi*,& à ſuis,hoc eſt,ab Abyſſinis, *Acegue*,id eſt,Imperator, &
Neguz, id eſt, rex, cognominatur; hic,inquam, princeps inter
potentiſſimos totius orbis connumeratur. Nam limites impe-
rij ipſius attingunt ferè vtrumque Tropicum, mare rubrum,&
Oceanum Æthiopicum: atque in ambitu 672 leucas plus mi-
nùs complectitur. Verùm hodie ipſius potentia valde eſt im-
minuta. Vide paulò pòſt quæſt. 54. Adhæc *Magnus Cham*,
ſupremus Tartarorum Imperator, poſſidet totam ferè Scy-
thiam extra Imaum montem, & Sericam regionem, quæ nunc
eſt Catayo. In quo quidem tractu multa ſunt regna, & amplæ
prouinciæ cum innumeris vrbibus opulentiſſimus, ac oppidis
munitiſſimis, tormentiſque bellicis. Eſt enim hæc pars habi-
tatoribus adeò frequens, & egregiè culta, ac diuitiis affluens,
vt nec antiquæ Græciæ, nec cuiuis regioni Europæ facilè ce-
dat. Clauditur autem vndique deſertis, ac montibus. ex quo
difficilis in eam patet ingreſſus, atque à deſerto *Lop*, ſqualido
& longo

& longo valde, quippe quod triginta diebus vix pertranſiri poteſt, vſque ad Chinenſem regionem extenditur, à quâ ingenti muro, 400 leucarum, à rege Chinæ extructo, ſeparatur. Denique *rex Hiſpaniarum* plurima regna poſſidet, vſque adeò, vt in oriente manum vnam, alteram in occidente habere dicatur. Nam in Europâ, Africâ, Aſiâ, & Americâ habet regna & prouincias plurimas. Atque hi ſunt illi monarchæ, qui de palmâ contendunt. Ergo ſi iubeas in hac diſceptatione eſſe Palæmon, regi Hiſpaniarum palmam deferro: idque eâ de cauſâ, quòd is totum ferè nouum orbem ſibi ſubiugauerit. Abſque hoc ſit; & Turca ipſi præfereretur.

48. *Quænam ſit ratio regionis & religionis, id eſt, politia tum ſecularis, tum religioſa, per totum terrarum orbem?* Id breuiter indicabo. Atque vt hinc ordiar, Europa reliquas mundi partes cardinales, atque, vt ita dicam, metropolitanas, id eſt, Aſiam, Africam, & Americam, ſuperat, non certè magnitudine, ſed religione Chriſtianâ, regnorum potentiâ, incolarum virtute, vrbium frequentiâ, cœli ſolique temperie, rerumque omnium abundantia. Inter Europæ regiones primò ſe offert *Italia*, priſca Imperatorum Romanorum ſedes. Hæc olim Romanis paruit: nunc in varias dynaſtias diuiditur; videlicet in ditionem Pontificis, Regis Hiſpaniarum, Magni Ducis Hetruriæ; Ducis Sabaudi, Mantuani, Mutinenſis, & Parmenſis, denique liberarum Rerumpub. putà Venetæ, Genuenſis, & Lucenſis. Inter omnes Italiæ dynaſtas potentiſſimus eſt Rex Hiſpaniarum, qui præter Ducatum Mediolanenſem poſſidet Regnum Neapolitanum, Siciliam, & Sardiniam, inſulas regnorum titulo inſignes. Poſt regem Hiſpaniarum in Italia excellit Magnus Dux Florentiæ. Tribus modò commemoratis liberis rebuſpublicis in Italia, additur vna trans mare Adriaticum, Raguſina ſcilicet in Dalmatia. Venetis parent Candia, ſiue Creta, Corcyrus, Iadera, Cephalonia, Zazynthus, & aliæ maris Ionij atque Adriatici inſulæ. Genua tot: ferè Liguriæ & Corſicæ inſulæ (quæ eſt regnum) imperat, & ſub ſe habet XIII diœceſes. Melita inſula ad Imperium pertinet. *Hiſpania* dignitas valde aucta eſt, inde ab anno 1491, vſque ad hanc noſtram ætatem. Nam illo ipſo anno Ferdinandus Magnus, cognomento Catholicus, Mauros ex Hiſpania expulit, & Chriſtophorus Columbus nouum orbem Hiſpanis aperuit. Auxerunt & Hiſpanorum potentiam, tot regnorum ac prouinciarum hæreditates, in Ferdinando Arragonio, & Iſabella Caſtellana itemque in Philippo I. Auſtriaco, & Ioanna Arragonia coniunctæ. Nam Philippo natus Carolus, pòſt Imperator eo nomine Quintus, à patre Auſtriacarum & Belgicarum prouinciarum, à matre verò Hiſpaniæ, maioris Italiæ partis, & Indiæ occidentalis hæreditatem accepit. Hiſpaniæ reliquæ Luſitaniam, & Indiæ occidentali orientalem Philippus II, Caroli filius, adiecit. Quæ regna vniuerſa, tot locorum interuallis diſſita, hodie Philippus IV ſub titulo Hiſpaniarum & Indiarum poſſidet. Diſſeminata autem eſt ex Hiſpanis longè latéque religio Chriſtiana, prout à Pontifice traditur. Sanè in Canariis ſeu Fortunatis, Heſperidibus, Azoribus ſeu Flandricis, & Maderâ, inſulis, ſunt epiſcopi, nec non collegia Societatis Ieſu, vt vocant. *Status Galliæ*, quatenus quidem illa regi ſubeſt, eſt longè ἀρμονικώτερος. Sunt enim ibi XII ſummates, qui appellantur Pares Franciæ: quorum ſex ſunt eccleſiaſtici, & totidem laici. Ibi ſunt Archiepiſcopus Rhemenſis, Epiſcopus Laudunenſis, & Lingonenſis, iique Duces: & Epiſcopus Catalaunenſis, Nouiomenſis, & Bellouacenſis, iique Comites. Ita quoque ſunt tres duces Laici, videlicet Burgundiæ, Normanniæ, & Aquitaniæ; & totidem Comites, putà Flandriæ, Campaniæ, & Toloſæ. Cæterùm in Gallia Comitatus Auenionenſis ad Pontificem ſpectat; Sabaudia & Lotharingia peculiarem habent Ducem; Principatus Arauſionenſis olim ad Cabillonenſem, hodie ad Naſſouiam gentem ſpectat. *Ex Belgicis prouinciis*, decem gubernantur à vicario regis Catholici; reliquæ ſeptem à confœderatis Ordinibus. *Ducatus Burgundiæ* hodie in regum Galliæ eſt poteſtate: *comitatus*, ad Auſtriacos, nominatim ad regem Hiſpaniæ ſpectat. *Germania* (quæ excellentiæ cauſa appellatur *Imperium*, das Reich) in tres ordines, ſiue membra, diuiditur. Princeps omnium & caput eſt Imperator. Hunc ſequuntur Superilluſtres, id eſt, Electores, & Illuſtres, h. e. reliqui Duces, Landgrauij, Marchiones, Principes, Comites, Barones, & Domini. Tertius ſtatus eſt liberarum ciuitatum, quarum numerantur LXXXIV. Vniuerſum autem regionum & prouinciarum omnium, quas complexu ſuo *Imperium* ambit, ſyſtema in decem circulos diuiditur: de quibus hinc inde in hâc parte videre poteris. *Sub fœdere Heluetico* continentur XIII Cantones: de quibus pauló pòſt. Primum fœdus contra inſolentiam præfectorum, ab Alberto I. Imper. conſtitutorum, tres pagi, Vrania, Suitia, & Vnderuualdia, anno 1307 inter ſe ſancierunt. Quibus alij pagi (ſic enim vocant) poſtea ſeſe paulatim adiunxerunt. qui fœdere perpetuo coniuncti ita Remp. ſuam ſtabiliuerunt, vt à nemine hactenus ſubrui aut debilitari potuerint. Ex XIII iſtis pagis ſex, nimirum Lucerna, Vrania, Suitia, Syluania ſeu Vnderuualdia, Turgium, Friburgum, & Abbatiſcella, ſolenne fœdus anno 1587 cum Philippo II. rege Hiſpaniarum, eodemque Duce Mediolanenſi ſancierunt. Itaque apud hos pagos Pontifex Romanus Nuntium ordinariè reſidentem habet, vt & ſuum Rex Catholicus Legatum. Sed & Rex Chriſtianiſſimus Heluetios ſibi fœdere deuinxit, itemque Reſpublica Veneta, quoſdam ex iis. Præter XIII Cantones ſiue Pagos Heluetij habent ſua municipia præfecturas, & ſocios. *Municipia Heluetiorum* ſunt varia oppida, inter quæ excellunt Aquæ Helueticæ, vulgò Bada, Bremgartia, Mellinga, Rupertiuilla, Damaſia, Vitodurum, Tobinium, Arauia, Surbſea, Villiſonium, Pontes, Sempachium, Statio Rhætorum, & Lauſanna. *Præfecturæ Heluetiorum* ſunt X: ex quibus aliæ ſunt tranſalpinæ, in Italia, aliæ ciſalpinæ intra Heluetiæ limites ſitæ. *Socij Heluetiorum* ſunt, Abbas & oppidum S. Galli, Rhæti, Valeſiani, & Rotuillani, Bienna, & Mulhuſium. Hi eâdem ferè ſunt conditione apud Helueticos, quâ olim Socij apud Romanos. Sociis ſanè defendendis, totum prope terrarum orbem in Romanorum poteſtatem veniſſe, Cicero teſtatur. *Rhæti*, quos Itali *Griſones* vocant, in tria fœdera ſunt diuiſi. Primum fœdus complectitur XIX Communitates; ſecundum, XX; tertium, X. Communitates iſtas ſuas vocant Iudicia, ſeu Iuriſdictiones. *Valeſiam* in VII Communitates ſunt diuiſi; quarum prima eſt Sedunum, quæ dicitur ſuperior, & reliquis ſex, quæ dicuntur inferiores, imperat. *Rotuilla* eſt vrbs Imperialis, magnæ per Imperium authoritatis, propter curiam in eâ Imperij conſtitutam, per Conradum III Imperatorem. *Bienna & Mulhuſium* ſunt ciuitates, Heluetiis coniunctiſſimæ. *De vrbis Geneuenſis dominio* variæ olim inter epiſcopos & duces Sabaudiæ fuerunt controuerſiæ. Hodie eſt vrbs libera & anno 1536 pactum iniit cum Bernatibus, poſtea aliquoties repetitum. *Regnum Bohemiæ* eſt Electoratus ſeptimus, pertinens ad Imperium. Habet ſibi incorporatam Morauiam, Sileſiam, & Luſatiam. *Hungaria*, quam Danubius mediam interfluit, eſt regnum, Imperio incorporatum. Sed maiorem & meliorem ipſius partem Turca occupat. Hungariæ regno adnumerantur, *Dalmatia, Croatia, & Slauonia regna*, quæ hodie partim ab Imperatore, partim à Venetis, partim à Turcis occupantur. Lingua Slauonica (vt hoc obiter addam) latiſſimè patet, eſtque in multas propagines diuiſa, videlicet in Rutenicam, Polonicam, Bohemicam, Illyricam, Dalmaticam, VVindicam, aliáſque minorum gentium linguas. Eiuſdem linguæ Slauonicæ duplices ſunt characteres, Rutenici ſeu Moſcouitici, è Græcis deprauati, totidem numero, & figurâ penè ſimiles, adiunctis paucis barbariſmis: item Dalmatici, qui & Hieronymiani dicuntur, eâdem poteſtate, totidem numero, ſed figura longe diſſimiles. Hinc iſtis gentibus duplex eſt Bibliorum tranſlatio, Rutenica recentior, & Hyeronymiana vetuſtior. *Tranſyluania*, Daciæ Ripenſis pars, habet ſuum principem, qui ambigit inter Imperatorem noſtrum & Turcicum. *Auſtria* eſt Archiducatus: ad quem pertinent Comitatus Tirolenſis, Stiria, Carinthia &c. *Regnum Poloniæ* multas ſuo ambitu prouincias complectitur, & in his Lituaniam, Maſouiam, Samogitiam, Cuiauiam, Liuoniam, Varniam, Ruſſiam regalem, Ruſſiam Nigram, Volhiniam, Podoliam &c. *Magna Britannia* hodie complectitur Angliam, Scotiam, Hiberniam, Orcades, Hebrides &c. quæ vni eidemque regi parent. *Dania, Noruegia, Iſlandia, & Grænlandia* parent vni regi, qui vſitatè appellatur Rex Daniæ. *Suecia* habet regem, qui ſimul imperat Gothiæ, viciniſque prouinciis. *Græcia vniuerſa* paret Turcæ, vnà cum inſulis maris Ægæi. Atque hæ ſunt regiones Europæ: in quibus hæc eſt ratio religionis. In Italia & Hiſpaniâ exercetur religio Pontificia: in Gallia & Germania tum ſuperiore tum inferiore, item in Heluetia, Pontificia & reformata: in Dania & Suecia, Reformata: in Hungaria ſunt Pontificij, Reformati, & Ariani: in Bohemia Pontificij, Reformati, & Huſitæ. in Polonia ſunt Pontificij, Græci, Armeni, Ariani: in Græcia ſunt Turcæ & Chriſtiani, iique ritus tum Latini, tum Græci. In pleriſque Europæ locis reperiuntur etiam Iudæi, & alicubi quoque Anabaptiſtæ. Videamus nunc *Aſiam*. Eam hodie partim Turcæ, partim Perſæ, partim Moſcouitæ, partim Tartari, partim Chinenſes, partim Rex Hiſpaniæ in Indiis cis & vltra Gangem, poſſident. Itaque hîc inuenire eſt Mahumedanos, Idololatras, Chriſtianos orthodoxos, ſchiſmaticos, & hæreticos: imò & Iudæos. Ad Chriſtianos quod attinet, variæ ipſorum ſunt familiæ in oriente, putà Iacobitæ, Maronitæ, Neſtoriani, Chaldæi, Armeni, Cophthi, Melchitæ, Georgiani, & alij, qui ferè diuiduntur in Græcos & Latinos. *Iacobitæ* diſperſi ſunt per ciuitates & oppida Syriæ, Meſopotamiæ, & Babyloniæ, aliis nationibus immixti. Eccleſia patriarchalis huius nationis eſt in Meſopotamiâ, extra vrbem Moradin, in monaſterio Zafran. Sed patriarcha reſidet in vrbe Caramet. Sub eius obedientia hodie viuunt Hieroſolymitanus, & Muſalenſis metropolitani; Damaſcenus, Edeſſanus, Cyprius, & Caramitanus, archiepiſcopi; itemque epiſcopi in Atafra, Salach, Tarach, Maaden, Hartbert: & alij non pauci. *Maronitæ* ferè ſequuntur doctrinam Romani Pontificis, & Libanum Syriæ montem incolunt. Nonnulli tamen & Damaſci, Aleppi, atque in Cypro agunt. Horum omnium patriarcha ſedem habet in monte Libano, in loco, qui dicitur Chenubin. Huic ſuffraganei ſunt IX epiſcopi. Vtuntur linguâ Chaldaicâ in ſacris, Arabicâ autem vulgariter.

Neſtoriani, à Neſtorio hæreſiarcha ſic dicti, ſunt natio inter
Chriſtianos orientales longè numeroſiſſima ac copioſiſſima,
duobus patriarchis ſubiecta. Eorum alter appellatur Patriar-
cha Babylonis, qui reſidet in monaſterio S. Hermetis, apud
oppidum Muſal, in prouincia Babyloniæ: alter, Aſſyriorum
orientalium patriarcha nuncupatur, qui hodie reſidet in Zei-
nalbach, in confinibus Perſidis. Hic potentia cedit Patriarchæ
Babylonis. *Chaldæi Chriſtiani* diuiduntur in Iacobitas & Ne-
ſtorianos. Illi ſequuntur hæreſim Eutychianam, hi Neſtoria-
nam. Atque vtraque pars proprium habet patriarcham. Qui
Iacobitas regit, Antiochenum patriarcham ſe nominat, etſi ec-
cleſiam illam non obtinet. Reſidet enim in Amed, ſeu Chare-
met, quæ ciuitas eſt valde nobilis & ampla in Meſopotamia.
Neſtorianorum Patriarchâ eccleſiæ Babylonis præeſt, & reſi-
det in monaſterio ad oppidum Muſal, in ruinis antiquæ Nine-
uis ædificato. Diſſident inter ſe Iacobitæ atque Neſtoriani odio
implacabili: ſed Neſtoriani numero atque opibus præſtant: vſ-
que adeò, vt illi reperiantur Goæ, Cochini, Angamalæ, atque
in inſulâ S. Thomæ. Nunc magna horum Chaldæorum pars
dicitur à Ieſuitis conuerſa. Armena natio, longè copioſiſſima,
duobus Patriarchis primariis ſubiicitur: quorum vnus eſt Ar-
meniæ minoris, reſidens in monaſterio Ecmeazin, propè oppi-
dum Eruan in Perſia: alter autem Armeniæ minoris, reſidens
in oppido Sis, in Caramaniæ parte, quæ dicta fuit olim Cili-
cia, ſub Imperio Turcæ. Alij inſuper Primates ſeu Patriarchæ
nationis Armenæ, fauore Turcarum creati reperiuntur, vt in
vltimis Perſarum finibus, & in ipſâ etiam vrbe Conſtantino-
politana: ſuntque fere exactores triburorum, quæ familiæ Ar-
meniæ Turcis ſoluere coguntur. Familiæ, quæ Patriarchæ
maioris Armeniæ ſubſunt, excedunt numerum centum &
quinquaginta millium, præter monaſteria plurima, epiſco-
pos, ſacerdotes, monachos, & diaconos permultos. Patriarcha
verò minoris Armeniæ habet ſub ſua obedientia XXIV Præ-
latos, epiſcopos, & archiepiſcopos, familiarum verò circiter vi-
ginti millia, in ciuitatibus caſtelliſque Syriæ & Ciliciæ agen-
tia, præter cœnobia monachorum, ſacerdotes, clericos, & dia-
conos quàmplurimos. *Franc-Armeni* dicuntur incolæ maioris
Armeniæ, qui conuerſi fuerunt à Bartholomæo Paruo, mona-
cho Dominicano, qui anno 1337 a Iohanne XII Papa eò fuit
miſſus. Horum numerantur hodie aliquot millia, quibus Ar-
chiepiſcopus Nexiuanenſis præeſt. Dicuntur autem Franc-Ar-
meni: quia Turcæ, Perſæ, aliique Orientis populi, Chriſtianos
Europæos vulgò Francos nominant. *Melchitæ* dicuntur Græci
omnes, qui per Aſiam ritus Græcorum obſeruant, quique pa-
triarchis, Conſtantinopolitano, Antiocheno, Hieroſolymita-
no, & Alexandrino parent. Hi vſitatè dicuntur Græci: qui
omnes ſunt cœlibes, ordinis S. Baſilij. Cuius quidem inſtituti
monaſteria per Græciam totumque Orientem ſunt longè pluri-
ma. Inter hos numerantur *Georgiani, Mingrelli, Circaſſy, & alij
populi*. Ipſorum ritus ferè ſequuntur *Moſcouitæ*. Sunt etiam in
Oriente *Tartari Chriſtiani*, ritus Græci & Latini. *Apud Sinas*
quoque ſuperſunt veſtigia Chriſtianæ religionis in iis popu-
lis, quos Crucis adoratores ſeu profeſſores nuncupant, quoſ-
que Saraceni & Armeni Ieſuinos vocant. *Turcæ* amplectuntur
ſectam Mahumedanam; vt & *Perſæ*: quanquam hi diuerſam à
Turcica ſequuntur. Quo fit, vt continua ferè bella Perſæ cum
Turcis gerant. Hodie in Perſia habent Eremitæ Auguſtiniani,
& Carmelitæ Diſcalceati, ſua monaſteria in Aſpain, vrbe re-
gia Perſarum. *Iudæi* etſi diſperſi ſunt per Europam, Africam,
& Aſiam: nuſquam tamen plures quàm in Aſia, aliiſque Tur-
cici Imperij prouinciis, habitant. Vbique locorum, quod mire-
ris, ſunt omnibus inuiſi. Conſtantinopoli & Theſſalonicæ vi-
uunt multa ipſorum millia, qui ex Hiſpaniâ & Luſitaniâ ſunt
pulſi. In omnibus Orientis emporiis, vt Cairo, Alexandria,
Aleppo, Tripoli & aliis, Iudæos magno numero reperias: vt
apud Europæos Venetiis, Romæ, Mantuæ, Auenione, & paſ-
ſim per Germaniam, Poloniam, aliáſque regiones: exceptis
Hiſpania, Luſitania, Gallia, Anglia, & regno Neapolitano.
Nam pulſi ſunt ex Hiſpania anno 1592 per Ferdinandum &
Iſabellam reges: ex Luſitania, anno 1497 & ſequentibus, per
Emanuelem regem; ex Gallia, per Philippos, Auguſtum For-
moſum, & Liberalem; ex Anglia, anno 1291: & ex regno Nea-
politano per Carolum V, anno 1539. In India orientali ſunt
Chriſtiani Thomæi, ſiue S. *Thomæ*, qui inhabitant Meliapotam,
Cranganotam, Negapatanum, Vaipicotam, Angamalam, alia-
que oppida vicina. Sacra ſua idiomate Chaldæo celebrant. In
vrbe Angamala ſolet reſidere ipſorum Metropolitanus, quem
Patriarcha Babylonicus, ipſe Chriſtianus Chaldæus, illis
dare ſolet. *Malacca* (emporium id eſt celebre in Aurea
Cherſoneſo) eſt Epiſcopus, Archiepiſcopo Goæ ſuffraga-
neus. Porrò religio Pontificis Romani longè lateque diffuſa
eſt per Indiam orientalem. Habent enim ibi Ieſuitæ plu-
rima collegia, in duas prouincias diſtincta, Goanam & Ma-
labaricam. In prouincia Goanâ habent collegia & reſiden-
tias hoc ordine. *Goa* eſt domus profeſſa, collegium, & domus
probationis, *in Salſete*, collegium cum XI Reſidentiis;
in Chaul, collegium; *in Tana* collegium cum ſuis Re-
ſidentiis; *in Bacaym*, collegium cum ſuis Reſidentiis;
in Daman & Dio, duo collegia; *In Æthiopia*, *Mogor*, *Sena*,
& *Teti* totidem Reſidentiæ; *Mozambique* collegium. In
prouincia Malabarica habent collegia, domos, vel re-
ſidentias, *in Cochin*, *Granganor*, *Vaipicota*, *Coulam*, *Tutucu-
rim*, *Madure*, *Columbo*, *Nagapaton*, *Pegu*, *Bengala Malaca*, *Mo-
luccis*, & *apud S. Thomam*. *In regno Armuziæ*, vulgò Ormus, in-
ueniuntur Armeni, Abyſſini, Georgiani, & alij variarum na-
tionum Chriſtiani. In Mogorenſi Imperio, quod in India eſt
longè ampliſſimum, Ieſuitæ habent collegium in regia Mo-
gorum vrbe. *In Moluccis inſulis* (quæ plurimæ ſunt) reperiun-
tur etiam Chriſtiani. *In regno China* tria ſunt collegia
Ieſuitarum, in Pequim, Nanquini, & Scianco. *In Iaponia*
iidem habent collegia & reſidentias numero XIX. *In
inſulis Philippinis* Hiſpani vrbem condiderunt, nomine
Maniliam: in qua eſt Archiepiſcopus, cui ſuffragantur
tres epiſcopi. Habent ibi Ieſuitæ collegia & Reſidentias
numero IX. Sequitur *Africa*. In eâ viuunt Chriſtiani,
Mahumedani, Gentiles, & Iudæi, plerumque mixti; ex-
ceptis locis quibuſdam præſidiario milite à Rege Hiſpaniæ-
rum detentis. Olim ducenti amplius epiſcopi Concilio Car-
thaginenſi interfuerunt. Hodie in Africa, quâ Italiæ oppo-
nitur, duæ ſuperſunt diœceſes, Septenſis & Tingitana, quibus
vnus idemque epiſcopus præeſt. Habet & regnum Congi,
in vrbe S. Saluatoris, & in Inſula S. Thomæ, cum Guinea,
ſuos epiſcopos. Cæterùm ad mare mediterraneum obtinet
hodie Rex Hiſpaniarum in Africa, Oranum, Mazalquiuirum,
Melillam, Vellerum, Tingim, & Septam: & ad mare At-
lanticum tenet Mezaganum, Laracham, & Mamoram, præter
arces in Æthiopia, Congo, Angolo, Ceſala, Mozambico, vici-
niſque locis ſitas. *In Mozambico* Ieſuitæ habent collegium il-
luſtre. *In vrbe Melinda*, quæ eſt caput regni Melindæ Luſitani
habent liberum Chriſtianæ religionis exercitium. *In Ægypto*,
præter Iacobitas, magno numero viuunt *Cophti*, ſeu *Copticæ*,
homines Chriſtiani, qui hodieque circumciduntur. Ipſorum
patriarcha habitat Alexandriæ. *Inter Æthiopiæ* partes ea eſt
præcipua, quæ veteribus Æthiopia ſub Ægypto, hodie Abaſ-
ſia nuncupatur. In eam Chriſtiana religio primùm eſt intro-
ducta ab Eunucho Reginæ Candacis, *Indita* nomine, qui à
Philippo fuit baptizatus. Eunuchum ſecutus eſt S. Matthæus
Apoſtolus. Ab eo tempore Abyſſini, ſeu Abaſſini, ſemper ali-
quem religionis Chriſtianæ guſtum retinuerunt. Vnicum ha-
bent Antiſtitem, qui ſacris præeſt, quique monachis & cleri-
cis ordines confert. Is ab incolis *Abuna* dicitur, id eſt, Pater.
Pleriquè monachorum cœtus ſub S. Antonij nomine in Abaſ-
ſia viuunt: ſuam quiſque ad habitandum ſpeluncam magis,
quàm ædem habet. Duo loca hîc tenent Ieſuitæ. Partim nam-
que in regno Tigri ſunt: partim caſtra Imperatoris ſequuntur.
Is enim plerumque in caſtris viuit, vt olim Arabes, Perſæ, &
Parthi. *In regno Congi* (quod eſt Heſperiorum Æthiopum) Ie-
ſuitæ habent domum in inſula Loanda. Ex oppoſito Guineæ
(ea eſt regio Æthiopiæ occidentalis) iacet *inſula & vrbs* S.
Thomæ, ſub linea æquinoctiali, quæ epiſcopum habet. *In Soco-
tora inſula* ad orientalem Africæ oram, prope fauces maris ru-
bri, incolæ ſeſe Chriſtianos dicunt, & ad S. Thomam apoſto-
lum originem ſuam referunt. Ab eo maiores ſuos olim eâ in
inſula baptizatos gloriantur. Cruces in altaribus collocatas, &
præpendentes lychnos habent. Multas memoriter precatio-
nes lingua Chaldæa corrupta recitant, vocem *Alleluia* ſæ-
piùs iterantes. In multis ſequuntur opiniones Abyſſinorum.
Supereſt *America*: cuius eccleſiaſtica & politica guber-
natio eſt eiuſmodi. Nouus hic orbis in duas ingentes pe-
ninſulas diuiditur, anguſto inter ſe iſthmo, ad Panamam &
Nomen Dei (ſunt duæ vrbes) cohærentes: quarum altera
ad ſeptentrionem, altera ad Auſtrum longiſſimo tractu
porrigitur. In parte ſeptentrionali eſt regnum Mexica-
num, in Auſtrali Peruanum. Itaque duos in nouo orbe
Proreges conſtituere ſolet rex Hiſpaniæ, quorum vnus
Mexici in Noua Hiſpania, alter Limæ in regno Peruano
aulam ſedemque habet. In regno Mexicano quinque ſunt
Tribunalia (Audientias regales vulgò nuncupant) ad ius
dicendum tam Hiſpanis, quàm indigenis: videlicet Mexica-
num, Dominicopolitanum, Guatimalenſe, Guadalaxa-
tenſe, & Panamanum. In tractu Peruano ſunt totidem: vi-
delicet Limenſe, Imperiale in ditione Chilenſi, Platenſe,
Quitenſe, & S. Fidei Bogotanum in Nouo regno Grana-
tenſi. Ad politiam eccleſiaſticam quod attinet, ſunt in orbe
nouo quinque Archiepiſcopatus, & Epiſcopatus XXXI:
de quibus paulò pòſt quæſt. 54. Habent quoque Ieſuitæ
plurima in nouo orbe collegia, hoc ordine. Quinque
conſtituerunt ibi prouincias, videlicet Peruanam, Pa-
raquauienſem, Granatenſem, Mexicanam, & Bra-
ſilienſem. In prima habent collegia & reſidentias XIII,
in ſecunda IX, in tertia VI, in quarta XIV, in quinta
XIX.

49 *Quænam ſint celebriores vrbes in orbe terrarum?* Incipia-
mus ab *Europa*. *In Hibernia* Dublinum, emporium nobiliſſi-
mum, & ſedes archiepiſcopalis. *In Anglia* Londinum, Ebora-
cum

cum', Cantabrigia, Oxonium', Briſtolia, Gloceſtria, Salopia, Vigornia, & Bathonia. Ex his Londinum cum orbis Chriſtiani emporiis de palmâ facilè contendit. *In Cambriâ*, ſiue *Vvalliâ*, vrbs Landoff, cui 165 parochiæ ſubſunt. *In Scotiâ* Edinburgum, Seone, Alherdon, Sterlinga, Fordunum. *In Hiſpaniâ*, Granata, Hiſpalis ſiue Seuilia (ambitu 6 milliar. amplitudine, emporium celeberrimum, & omnium Hiſpaniæ vrbium ornatiſſimum & ditiſſimum, quod regi ſuo quotannis ſeſquimillionem aureorum ſoluit) Corduba, Valentia, Murcia, Cæſaraugusta Flauiobriga, Toloſa, Barzelona, Tarracona, Compoſtella, Baiona, Burgos, Salamantica, Conimbrica, Valladolit, Toletum (ambitu 4 milliarium) Madrid, Palma (in Maioricâ) Citadella (in Minoricâ) Monda, ſeu Colimbria, & Liſbona, in Portugallia. *In Galliâ* eminent Lutetia, Burdigala, Pictauia, Sainctes, Rupella, Claromontium, Toloſa, Bourges, Tours, Salmurium, Lugdunum, Rothomagus, Andegauum, Aurelia, Neuers, Reims, Dola, Veſontium, Arelatum, Digion, Narbona, Mons Peſſulanus, Auenion, Marſilia, Valenee, Grenoble, Vienna, Chamberinum, in Sabaudiâ: Ambianum, Vermandois, Cambray, Bononia ſeu Bolougnie, Caletum, Nantes, Renes, Conſtantia, Auranges, Angers. *In Belgio* numerantur vrbes munitæ CCX, pagi VI. M. CCC. nominatim Brabantia & Marchionatus S. Imperij habent vrbes XXVI, inter quas eminent Louanium, Bruxellæ Antuerpia, & Buſcum Ducis: Limburgenſis ducatus, præcipuè habet Limburgum: Ducatus Lucenburgi habet Lucenburgum & Baſtonacum. Ducatus Geldriæ, vrbes XXII, nominatim Geldriam, Nouiomagum, Ruremundam, Arnhemium, & Venlonam: Flandria, Gandauum, Brugas, Ypram, Tornacum, Duacum, & alias XXX, nemque pagos 1154: Arteſia, vrbes XII, & pagos 854, nominatim Attrebatum: Hannonia, vrbes XXIV, pagos 950: Hollandia, vrbes XXIX, & pagos 400, nominatim Dordrechtum, Harlemium, Delphos, Goudam, Amſterodamum, & Lugdunum: Zelandia, vrbes X, pagos 102: Namurcum, vrbes IV, pagos 182, & amplius: Zütphania, vrbem ſui nominis, celebrem: Mechlinæ dominium, vrbem ſui nominis celebrem: Dominium Traiectenſe, itidem vrbem ſui nominis celebrem: Tranſiſalana, inprimis Dauentriam: Friſia occidentalis, vrbes digniores XIII, inprimis Leouuardiam & Franeketam, & pagos 495: Dominium Groningæ, vrbem ſui nominis celebrem: Friſia orientalis, Embdam inprimis. *In Germaniâ* ſunt variæ vrbes, quarum aliæ à ditione Imperij Germanici ſunt alienatæ, aliæ adhuc ſunt ſunt Imperio; eæque vel ſunt Cæſaris, vel aliorum, vt principium, comitum, baronum &c. In priorum numero ſunt Metæ, Veſuntium, Conſtantia, Verodunum, Tullum, Cameracum, Bodobriga, Dantiſcum, Nouiamagum, Dauentria, Sauolla, Campæ, Briſacum, Rhenifeldum, Lauingia &c. Quæ adhuc ſunt Cæſaris, & in Imperio ſeſſionem habent, eæ aut ſunt Imperiales aut Hanſaticæ. Imperiales in duo ſcamna vel latera diuidi ſolent. Nam ex his quædam ſunt ditionis Rhenanæ, quædam Sueuicæ, ductâ à potiore parte denominatione. Rhenanæ ſunt, Coloniæ Agrippinenſis, Aquiſgranum, Argentoratum, VVormatia, Spira, Lubeca, Francofurtum ad Mœnum, Hagenoa, Colmaria, Seleſtadium, Landauia, VVeiſſeburgum, Goſlaria, Northuſa, Mulhuſum Thuringiæ, Gelnhuſa, Fridberga, VVetzlaria, Cæſaris mons, Offenburgum, Gegenbachium, Roſhemium, Dormunda. Sueuicæ ſunt, Ratiſpona, Augusta Vindelicorum, Norimberga, Vlma, Nordlinga, Eſlinga, Hala Sueuorum, Roteburgum Franciæ, Memminga, Campidonum, Rotuuila, Reutlinga, Hailbrunna, Dynckelſbiehla, Gamunda, VVeiſſeburgum, VVindeshemium, Lindauia, Donauuerda, Kaufbeura, Rauens purgum, Bibracum, Buchauia, VVimpina, Suueinfurtum, Geinga, VVila, Ala, Bopfinga, Vberlinga, VVangena, Buchorna &c. Vrbes Hanſaticæ ſunt Lubeca, Hamburgum, Brema, Brunſuuia &c. Diuiditur autem Hanſa Teutonica in quatuor regiones, Lubecenſem, Colonienſem, Brunſuuicenſem & Boruſſicam; haberque ſibi ſociatas vrbes LXVI, nempe Vandalicas ſex, Pomeranicas octo, Boruſſicas ſex, Liuonicas tres, Saxonicas tredecim, VVeſtphalicas decem, Cliuicas ſeu Marchicas ſeptem, Tranſiſalanas tres, Gelricas ſeptem, Friſicas tres. Quæ pertinent ad principes, comites &c, ſunt innumeræ, vt Ænipons, Amberga, Bardum Pomeraniæ, Berga Noruuegiæ, Bonna, Boppert, Caſſella, Chilonium Holſatiæ, Cliuia, Confluentia, Dreſda, Eiſlebia, Embrica. Flenſburgum, Friberga Miſniæ, Friſinga, Fulda Goritia, Gorlicium, Halberſtadium, Heidelberga, Herbipolis, Hildeſhemium, Iena, Lintſium, Lipſia, Luneburgum, Marpurgum, Miſna, Moguntiacum, Minda, Monachium, Monaſterium, Oſnabrugum, Paſſania, Regiomontum, Roſtochium, Saliſburgum, Slesuuicum, Stetinum, Treuiri, Tubinga. Veſalia ſuperior & inferior, Vienna, Villacum, VViſmaria, VViteberga, Vratiſlauia &c. *In Bohemiâ* excellit Praga: *In Morauiâ*, Olomuzium, & Prunna. *In Heluetiâ* Tigurum (cui parent 9 præfecturæ maiores, & 22 minores.) Berna (quæ habet præfecturas Germanicas 41, Gallicas 8) Lucerna (quæ habet præfecturas 12) Vri (habens 10 communitates) Suuitz (diuiſa in partes ſex, quas quartas vocant) Vnderuualdia (diſtributa in duos conuentus) Turgium (quod duas habet partes, & in illis conuentus quatuor (Glarona) diuiſa in 15 partes) Baſilea (quæ habet præfecturas ſex) Friburgum (cuius præfecturæ 4 cum Bernatibus ſunt communes.) Scaphuſia, & Abbatiſcella. *In Valeſiâ* excellit Sedunum: *in Rhætiâ*, Curia, & Clauenna: *in Noruuegiâ*. Nidroſia & Bergæ: *in Suecia*, Stockholmia, Vpſalia, & Nicopia: *in Gothia*, Loduſia, VValdburg, & Calmaria: *in Finlandia*, Abo & VViburgum: *in Gothlandia*, Viſubi. *In Dania* ſunt vrbes XLVII, in quibus excellit Hafnia *In Holſatia* ſunt Gottorpium, Sleſuuicum, Flenſburga, & Chilonium: *in Diethmarſia*, Meldorpa, Heida, Lugdunum (Lunden) & Hamma: *in Stormaria*, Brendenberga arx. *In Italia* olim fuerunt vrbes 1166, vt author eſt Ælianus. Hodie illæ excellunt: *in Pedemontio*, Taurinum, ſeu Auguſta Taurinorum, Vercellæ, Inurea, & Auguſta Prætoria: *in Monteferrato*, Alba, Alexandria, Palea Salutium, Caſalis D. Euaſij, Aſti, Valenza, Nicæa, Carmaniola: & vrbs Aquenſis: *in Liguria, ſeu ditione Genuenſis*, Genua, & Sauonæ: *in Thuſcia*, Piſæ, Volaterræ, Peruſia, Florentia, Piſtorium, Luca, Sienna, Cortona, Piumbinum: *in Latio*, Roma, Oſtia, Caieta, Tibur, Præneſtæ: *in Vmbria, ſeu Ducatu Spoletino*. Burgus, Sepulchri, Ciuitas Caſtellana, Tudertum, Eugubium, Nuceria, Spoletum, Nurſa, Amelia: *in Sabinia*, Reate, Narnia, Otriculum, Mallianum, Palumbaria: *in Campania*, Capua, Neapolis, Cumæ: *in Picentinis*, Nuceria, Vicus, Sanſeuerinum, Riuellum, Salernum: *in Lucania*, Poſſidonia, Acropolis, Padula, Capacia: *in Calabria inferiore*, Conſentia, Mauthia, Rhegium, Monſaltus, Terra noua: *in Calabria ſuperiore, ſeu magna Græcia*, Hieracium, Croton, Tarentum: *in terra Hydruntina*, Hydruntum, Brunduſium, Galliopolis: *in Apulia Peucetia*, Barium, Monopolis, Tranum: *in Apulia Daunia*, Salpo, Manfredonia, Luceria, Aſculum: *in Aprutio*, Aquila, Beneuentum, Terminus, Sulmo, Theate, Pinna, Theleſia, Altauia, Aquinum: *in Marchia Ancona*, ſeu *Piceno*, Ancona, Ricinetum, Lauretum, Camerinum, Macerata, Vrbinum, Piſaurum: *in Flaminia*, ſeu *Romandiola*, Ferraria, Bononia, Forum Cornelij, Fauentia, Forum Liuij, Rauenna, Ariminum, Ceſena, Saſſina: *in Marchia Treueſina*, Venetiæ, Patauium, Vincentia Verona, Taruiſium, Tridentum: *in Lombardia Ciſpadana*, Parma, Placentia, Mutina, Regium, & Mirandula: *in Lombardia Tranſpadana*, Mantua, Brixia, Bergomum, Crema, Cremona, Mediolanum (vbi eſt arx, nomine Portæ Iouiæ, quæ numeratur in præcipuis totius mundi propugnaculis) Landa, Papia ſeu Ticinum (cuius ager, ob fertilitatem, dicitur Hortus Mediolani) Nouaria, Comum, quæ poſtremæ quinque vrbes ſunt in Inſubribus: *in Foro Iulij*, Vtina, Aquileia, Tergeſtum, Goritia, Mons Falconis: *in Iſtria*, Pola, & Iuſtinopolis, quæ dicitur Caput Iſtriæ; *in Sardinia*, Calaris, Oriſtagna, Saſſaris. *In Sicilia*, ſunt hoc tempore ciuitates & oppida 275, è quibus maximè celebres ſunt Panormum, Meſſana, Mons regalis, Syracuſa, & Catania. *In Malta* eſt vrbs Melita. *In minori Polonia* ſunt tres vrbes principales, Craconia Sendomitia, & Lublinum; quarum vnaquæque habet ciuitates diſtrictuales, minorem Poloniam concludentes. *In maiori Polonia* ſunt Poſnania, Gnezna. Vladiſlauia ſeu Cuiauia &c. *In Liuonia* celebrantur Riga, Riualia, Dorpatum, Velinum: *in Lithuania*, Vilna, & Nouigrodum: *in Maſouia*, Marſeouia: *in Podolia*, Camyeniec, & Lemburgum. *in Ruſſia meridionali*, Leopolis. *In Pruſſia, ſeu Boruſſia* ſunt quinque emporia celeberrima, nimirum Dantiſcum, Meluingum, Brunsberga, Mons regius, & Memelium; in quibus eminent Dantiſcum, vbi quotidie venduntur aut commutantur plura quàm mille onera ſiliginis & tritici. *In Hungaria* ſunt Buda, vulgò Offen/ Alba regalis, vulgò Stulweyſſenburg/ Strigonium, vulgò Gran, Belgradum ſeu Alba Græca, vulgò Griechsweyſſenburg/ vrbes; & Veſprinium, Sigethum, Komora, & Iaurinum, vulgò Rab/ arces munitiſſimæ. *In Dacia* variæ ſunt prouinciæ, & in his ſuæ vrbes: vt, *in Boſnia*, Bagnialuca, metropolis; *in Seruia*, Senderouia, ſiue Semendria, Vidina, Nouogradum, Mons niger; *in Bulgaria*, Sophia metropolis; *in maiore Valachia*, Zuccauia, Varna, Ocazzonia, Barlauia, Curinari, & Cocina; *in Beſſarabia*, prouincia Valachiæ maioris, ſunt Kilim & Moncaſtrum; *in minori Valachia*, Ternouizza, & Treſcorum: *in Tranſyluania*, Alba Iulia, Principis ſedes, Hermannopolis, Stephanopolis (quæ & Corona & Caſſouia dicitur) & Claudiopolis, quæ inſignis eſt Academia *In Dalmatia*, Spalatum, Salena, Raguſium. *In Thracia*, Nicopolis, Philippi, Philippopolis, Adrianopolis, Traianopolis, Heraclea, Phinopolis, Apollonia, Byzantium ſeu Conſtantinopolis: *in Cherſoneſo Thracia*, Calliopolis. *In Græcia* ſunt variæ vrbes, quas recitabimus iuxta ſeriem prouinciarum. Itaque *in Macedonia* ſunt Theſſalonica, Pella, Stagira, Apollonia, Dyrrhachium, Aulon, & Croia: *in Epiro*, Nicopolis, & Actium: *in Achaia propriè dicta*, Ægira, Ægium, Patras, & Dyme: *in Sicyonia*, Sicyon: *in Ætolia*, Calydon: *in regione Locrorum & Opuntiorum*, Amphiſſa, & Naupactus; *in*

Phocide, Delphi. *in Bœotiâ*, Thebæ: *in Atticâ*, Athenæ: *in Co-*
rinthia, Corinthus: *in Argiâ*, Neapolis Romaniæ, & Epidau-
rus: *in Laconicâ*, Lacedæmon, ſeu Sparta, & Epidaurus, alia à
priori: *in Meſſeniâ*, Meſſene, Methone, Corone, Arcadia: *in*
Elide, Elis, & Olympia: *in Megaride* Megara: *in Peloponneſo*,
Megalopolis: *in Eubœâ*, Chalcis, & Caryſtus: *in Cretâ* ſunt
quatuor hodie vrbes, videlicet Sitia, Candia, Rhetymum, &
Canea. *In Tartariâ minore* ſunt Theodoſia, & Tanas. Et ha-
ctenus quidem præcipuæ vrbes Europæ. Sequitur *Africâ*,
cuius vrbes celebriores *in Barbariâ* ſunt Tarodantum, Matoc-
cum, Elmedina, Feſſa vetus & noua, Lariſſa, Caſar, Elca-
bit, Arzilla ſeu Azella, Tingis ſeu Tanger, Septa ſiue Seuta,
Teza, Teleuſina, Algira, Bugia, Conſtantina, Bona, Tunes
ſeu Tunetum, Goletta, Carthago, Biſerta. Cairoan, Tripo-
lis: *in Numidiâ* ſunt plurimæ ciuitates, ſed minùs celebres: *in*
Libyâ ſunt mera deſerta, ſed tamen habitata: *in Nigritarum*
terrâ ſunt XXV regna, ſuprà recitata, in quibus celebrantur
hæ vrbes, Cano, Cabra, Melli, Gago, & Dangala: *in Æthiopiâ*
ſuperiore ſunt, Beroa, Carumo ſeu Caſſumo (quæ olim fuit
ſedes reginæ Candaces) & Vella: *in Æthiopia inferiore*, Zeila,
Barbara, Magadazzum, Monbazza. Quiloa, Benomotaxa Co-
bazza: denique *in Ægypto* olim fuerunt vrbes vicies mille, è
quibus Diodori tempore ter mille tantùm extabant. Verùm
Orteliusſummâ diligentiâ adhibitâ paucas ſupra 300 inuenit:
è quibus præcipuæ ſunt Syene, Thebe ſeu Dioſpolis, Tentyra,
Heliopolis, Memphis ſeu Alcairum, Babylon, Alexandria, & Pe-
luſium. *In Troglodytarum regione* ſunt quatuor vrbes inſignio-
res, videlicet Corondol, Alcoſſet ſeu Chozait, Suachen, &
Sues. ſiue Heroum ciuitas. Prope temus *in Aſiam*: vbi primò
ſe offert, *Aſia minor*, vbi *in Ponto & Bithynia* ſunt Chalcedon,
Nicomedia, Apamia, Pruſa, Nicæa, & Heraclea Ponti; *in Aſiâ*
propriâ & quidem *in Phrygia* ſunt Midaium, Apamia, Ilium
ſeu Troia, Pergamus; *in Cariâ*, Miletus; *in Myſiâ*, Lampſacus,
Abydus, & Adramytum; *in Æolide*, Myrnia, Cuma, & Pho-
cæa; *in Ioniâ*. Epheſus, *in Doride*, Gnidium, & Halicarnaſſus,
in Lydiâ, Sardis: *in Lyciâ*, Xanthus, Patara, Pinara, Olympus,
Myrrha, Lymira, Telmeſus: *in Galatiâ*, Ancyra, Sinope, &
Amiſus: *in Pamphyliâ*, Perga, Sida, & Attalia: *in Cappadociâ*,
Trapezus. Themiſcyra, Amaſia, Iconium, & Mara ſeu Cæſa-
tea: *in Ciliciâ*, Hama (olim Tarſus) Adena, & Heraclea: *in Ar-*
meniâ minore ſunt vrbes munitæ, ſed non claræ: *in Rhodo inſu-*
lâ eſt vrbs hoc eodem nomine. *In Moſcouiâ* metropolis eſt
Moskuua, & poſt eam celebrantur Volodimeria, Nouogard,
Smolensko, Biela, Roſchouua, Tuuerda, Pleſcouia, Duuina.
In Tartariâ magnâ ſunt hæ inprimis vrbes, Caſan, Aſtracham
ſiue Citracham, Crultina, Zahaſpa, Samarcanda, Bichend,
Taſcam, Caſcar, Ciarciem, Cambalu (regia & metropolis Im-
perij Magni Cham) Caindo, & Quinſai. *In Cypro* fuerunt
olim XV vrbes, inter quas inſigniores fuerunt Paphus vetus
& noua, Cithara, Curias, Amathus, Cerannia, Nicoſia. Fa-
magusta. Hodiè diuiditur in XII partes, è quibus præcipuæ
ſunt Nicoſia, Famaguſta, Paphia, & Pentalia. Numerantur ve-
rò præter has vrbes, pagi 850. *In Palæſtinâ* celebriores vrbes
ſunt hæ: *in Galilæâ*, Nazareth: *in Samariâ*, vrbs hoc nomine
item Cæſarea Palæſtinæ, ſeu Stratonis, Sichar, ſiue Sichem,
quæ & Neapolis: *in Iudæâ*, Hieruſalem, Bethlehem Ephrata,
Rama & Gaza. *In Phœniciâ*, Tripolis, Berytus, Sidon. Tyrus,
Ptolemais, Capernaum, & Emiſſa. *In Arabiâ*, & quidem Pe-
træâ, metropolis eſt Petra; in Felice ſunt Mecha, Medina, Ta-
nalbiziden, Zebethum, & Aden. *In Turcomanniâ*, Eſchia: *in*
Georgiâ, Teflis, Lori, Cliſca, Gori, & Tomanis. *In Mediâ*, quæ
hodiè dicitur Seruan, ſunt hæ vrbes: Tauris (Ecbatana anti-
quorum) Casbin, Turcoman, Saru, Sultania, Naſſiuam, Ar-
douil, Sumachia, Derbent, Eres, Sechi, Gianat: *in Meſopota-*
miâ, Orfa, Caræmit, Merdin, Moſul: *in Perſide*, quæ hodiè di-
citur Farſi & Farſiſtan, regia eſt Siras, olim Perſepolis & Cy-
ropolis: *in Parthia* ſunt Caſſan, Sembran, Teracan, Amadan,
Immamadulaſis, Malam, Maſſiat, Saſuar, Coran, Culbar, Cur,
Ciem, Turbat, Turſis, & Hiſpaham, caput Parthiæ: *in Hir-*
caniâ, Hyrcana, Beſtan, & Maſandran: *in Margianâ*, Antio-
chia: *in Bactrianâ*, Bactra & Iſtigias: *in Paropaniſo*, Candahar:
in Ariâ, Eri: *in Carmaniâ*, Chirmain: *in regno Ormuz*, vrbs hoc
eodem nomine. *In Indiis orientalibus*; *in regno Cambaia* ſunt
hæ vrbes; Damanum, Bandora, Curate, Rauellum, Bazui-
mem, Madabat, Cambaia, Campanel, Tanaa; *in regno Decan*,
ſunt vrbes, Danager, Bider. Decan, Sintacora, Caul, & Goa.
quæ dicitur clauis vniuerſæ Indiæ; *in Canarâ regione*, ſunt
Onor, Batticalla, Mayander, & Mangalor; *in prouinciâ Mala-*
bar, ſunt Calecutum vrbs & regnum, Cocinum vrbs & re-
gnum, Coulam vrbs & regnum, & Trauamor vrbs. *in regno*
Narſinga, Narſinga, Biſnagar, Tarnaſſari, Ciromandel, Me-
liapur, & Cael: *in regno Bengala*, Gougo & Bengala; *in regno*
Sanga, Citor: in regno Arachan, vrbs eodem nomine, *in regno*
Aua, vrbs illo ipſo nomine; *in regno Pegu*, vrbs eiuſdem nomi-
nis, itemque Lauay, Mariabane, & Loſmin; *in regno Siam*,
hæ ſunt vrbes, Siam, Odia, Camboia, Campaa, Sineapura, Ma-
laca, & Quedoa. *In Chinâ* ſunt vrbes celebres 240, inter quas
Paquin eſt regia. Supereſt *America*, vbi vrbes celebriores, *in*
Americâ ſeptentrionali, & quidem *in Nouâ Hiſpaniâ*, ſunt
Compoſtella, Colima, Culiacan, Paſcuar, Valadolit, Mexico
ſeu Temiſtitan, Teſcuco, Angelorum ciuitas, Tlascala: *in Ni-*
caraguâ, vrbs Leonis & Granatæ: *in Iucatan*, Guathmala; *in no-*
uâ Franciâ, Canada: *in Americâ meridionali*, & quidem *in Ca-*
ſtellâ aureâ, ſunt Theonyma, & Panamais, *in Peruuiâ*, Por-
tus vetus, Michaëlia ſeu vrbs D. Michaëlis, Turgillum, Lima
ſeu Regium, Arequipa, Quito, Cuſco, Argyropolis ſeu della
plata, & Potoſium: *in Chile*, vrbs S. Iacobi, *in Braſiliâ*, Pernam-
bicum ſeu Fernambuco, Caput S. Auguſtini, Portus omnium
Sanctorum, *in Popaiam*, vrbs hoc nomine, item Paſtoco, Cal-
li, Cartago, Antiochia. *in Noua Granatâ*, S. Fides, *in Carba-*
na Darien, Vraba, Cenu, Catibana, Cartagena, Venetio-
la, Mancapana, Cumana, *in Regione Tucumanorum*, Sal-
ta, Steco, S. Michaëlis, S. Iacobi, & Corduba: *in Hiſpanio-*
la, inſula, vrbs S. Dominici, ſeu Dominicopolis, vrbs S. Io-
hannis, Portus Plata, Portus regius, Cauana, Xaragua. *in*
Iamaica, ſeu Inſula S. Iacobi. Oriſtan & Seuilla; *in Cuba, ſeu*
Ferdinanda inſula, vrbs S. Iacobi, & Hauana emporium ac
nauale celeberrimum: *in Inſula S. Iohannis*, vrbs hoc eodem
nomine.

Atque hæ ſunt præcipuæ vrbes totius orbis terrarum: vbi
inter alia obſerues oportet, ſæpenumero vnum & idem eſſe
nomen regionis & vrbis, e. gr. Granata, Valentia, Ormus, Ara-
chan, Pegu, &c.

50. *Quænam ſint præcipuæ hinc inde Academiæ?* *In Anglia*
ſunt duæ: Cantabrigienſis & Oxonienſis, in illâ ſunt XIX
ſcholarum hoſpitia, & XIV collegia magnifica: in hâc XVI
collegia, & VII aulæ. *In Scotia* ſunt tres: S. Andreæ, Aber-
donenſis, & Glaſcenſis. *In Hiſpania* ſunt XXII. è quibus præ-
cipuæ, Complutenſis, Conimbricenſis, Granatenſis, Salman-
ticenſis, Valliſolitana, Tolerana, & Lulliana in Maioricâ. *In*
Gallia XVI: Andegauenſis, Auenionenſis, Aurelianenſis, Bi-
turicenſis, Burdigalenſis, Dolana, Lugdunenſis, Monſpellien-
ſis, Nanneſenſis, Pariſienſis 55 collegiis illuſtrata. Pictauienſis,
Rhemenſis, Tholoſana, Valentina. Caducenſis, & Salmurienſis.
In Belgio quinque Louanienſis, Duacenſis, Leidenſis, Franeke-
rana, & Groningenſis. *In Germania magna* XXII: Argentinen-
ſis. Altorfenſis, Baſilienſis. Colonienſis, Dilingana, Erfordienſis.
Francofurtenſis ad Oderam, Friburgenſis, Gieſſenſis, Grypſu-
ualdenſis, Heidelbergenſis, Helmſtadienſis, Ingolſtadienſis,
Lipſenſis, Marpurgenſis. Moguntina, Regiomontana, Roſto-
chienſis, Treuerenſis, Tübingenſis, Viennenſis, Vvitebergen-
ſis. *In Italia* XV: Bononienſis Ferrarienſis, Florentina, Saler-
nitana, Mediolanenſis, Parauina, Papienſis ſeu Ticinenſis, Pe-
ruſina, Neapolitana, Piſana, Romana, Firmienſis, Senenſis,
Maceratana, Taurinenſis. *In Polonia* III: Cracouienſis, Poſ-
nenſis, & Samoſciana. *In Bohemia*, Pragenſis: *in Dania*, Haf-
nienſis: *in Tranſyluania*, Claudiopolitana.

51 *Quænam inprimis celebrentur bibliothecæ?* Nouem ſe-
quentes: Alexandrina, inſtituta à Ptolemæo Philadelpho: Ro-
mana ſeu Vaticana, Palatina ſeu Heidelbergenſis (nuper adeò
direpta) Bononienſis, Florentina ſeu Medicea. Veneta (quam
inchoauit Beſſarion) Auguſtana, Fuldenſis, Monacenſis, Bu-
denſis (quæ conflagrauit anno 1526, cùm Solymannus Budam
cepiſſet) Rantzouiana, & Thomæ Rhedingeri.

52. *An Presbyter Iohannes, qui nobis ita vulgò appellatur,*
eadem, qua olim, polleat potentia? N. Nam olim Abaſſini,
ſeu Abyſſini huius Principis Imperium ſex & viginti regna
complectebatur; ex quibus hodiè non niſi quatuor poſſidet:
Tigrim videlicet, Abagamedrim, Dambeam, & Goromam.
Itaque ob regna multa, quibus Monarcha Abaſſinorum olim
præfuit, Imperatoris nomen obtinuit. Hodiè Imperatorium
nomen vix ſuſtinet, tot regnis amiſſis, & copiis acciſis. Oram
namque maris rubri Turcæ ſeu Saraceni ferè totam occupant:
per continentem verò terram plurimi partim Ethnici, partim
Mahumedani viuunt, qui ab eiuſdem fide & obedientiâ rece-
dentes, vel Turcarum Imperatorem, vel nullum Principem
agnoſcunt: vt taceam *Galas*, Cafrum gentem immaniſſi-
mam, partem ferè Æthiopiæ duodecimam excuſſo iugo
occupaſſe. Quo fit, vt Abaſſinorum Rex contra vicinos
hoſtes ſuos, ſubditoſque rebelles, à Rege Hiſpaniarum
& Luſitanis auxilium cogatur implorare: quod eidem & præ-
ſtari ſolet.

53. *Quinam ſint epiſcopatus inſigniores?* *Hibernia* habet
quatuor archiepiſcopatus, & epiſcopatus XXXI: *Vvallia* IV:
Anglia, duos archiepiſcopatus, Cantuarienſem & Ebora-
cenſem, ad illum pertinent epiſcopatus ſuffraganei XXIII:
ad hunc III, vt in vniuerſum ſint XXVI epiſcopi Angliæ,
quibus parent parœciæ 8641, & ampliùs. *In Scotia* ſunt duo
archiepiſcopi Sanctandreanus & Glacenſis; epiſcopi ſuf-
fraganei XIII. *In Hiſpania* ſunt VII archiepiſcopi, videlicet
Toletanus, Hiſpalenſis, S. Iacobi ſeu Compoſtellanus, Gra-
natenſis, Valentinus, Tarraconenſis, Burgenſis, & Cæſarau-
guſtanus, & XL. circiter epiſcopi ſuffraganei. *In Portugallia*
tres ſunt archiepiſcopi, Bracarenſis, Vlyxiponenſis, & Ebo-
renſis: & epiſcopi his ſuffraganei VIII. *In Gallia* præter
comitatum Auenionenſem, qui eſt Pontificis, ſunt archiepiſ-
copi

copi XIV, quibus ſubſunt 108 circiter epiſcopi. Numerantur ibi diœceſes 117. Archiepiſcopi hi ſunt: Lugdunenſis, Rothomagenſis, Turonenſis, Senonenſis, Rhemenſis, Bituricenſis, Burdigalenſis, Auſcenſis, Narbonenſis, Aquenſis, Viennenſis, Ebrodunenſis, Arelatenſis, Toloſanus. *In Belgio* fuerunt olim quatuor epiſcopi; Cameracenſis ſcil. Tornacenſis, Atrebatenſis, & Vltraiectenſis. Sed an. 1559 Paulus IV. Papa, petente Philippo II. rege Catholico, inſtituit tres archiepiſcopatus, & XV Epiſcopatus. *In Germania* ſunt ſeptem Archiepiſcopatus: videlicet Moguntinus, Colonienſis, Treuerenſis, Magdeburgenſis, Salisburgenſis, Bremenſis, & Veſontionenſis, ſeu Biſontinus. Ad hos referuntur epiſcopatus numero XLI; videlicet XIII ad Moguntinum; IV ad Colonienſem; III ad Treuerenſem, IV ad Magdeburgenſem, XI ad Salisburgenſem, III ad Bremenſem, III ad Veſontionenſem. *In Italia primò* ſunt ſex ſedes Epiſcopales Cardinalium: putà Oſtienſis, Portuenſis, Sabinus, Præneſtinus, Tuſculanus, & Albanus: *deinde* ſunt Epiſcopatus alij prouinciæ Romanæ, numero XXXIX: *tertio* loco ſunt Archiepiſcopus Rauennenſis, Bononienſis, & Firmanus, illi ſunt ſuffraganei Epiſcopi XII, iſti VI, huic V. *In regno Neapolitano* ſunt Archiepiſcopatus XIX, nimirum Neapolitanus, Capuanus, Salernitanus, Amalphitanus, Surrentinus, Compſanus, Acheruntinus, Tarentinus, Brundaſinus, Hydruntinus, Barenſis, Tranenſis, Manfredonienſis, Theatinus, Lancianenſis, Rhegienſis, Conſentinus, Roſſanenſis, & Seuerinenſis. His accedit Archiepiſcopatus Beneuentanus, ditionis Pontificiæ in regno Neapolitano. Itaque in hoc regno ſunt Archiepiſcopi XX, quibus ſuffraganei ſunt CXXI. *In regno Siciliæ* ſunt vrbes Archiepiſcopales tres, Panormum, Meſſana, & Mons regalis, adeoque totidem Archiepiſcopi. Quibus ſuffraganei ſunt Epiſcopi VIII. *In regno Sardiniæ* ſunt Archiepiſcopi tres, quibus ſubſunt Epiſcopi XI. *Mediolanenſi Archiepiſcopo* ſuffragantur Epiſcopi XVI. *In magno Ducatu Hetruriæ* ſunt tres Archiepiſcopi, Florentinus, Senenſis, & Piſanus; quibus ſubſunt Epiſcopi XVIII. Archiepiſcopo *Vrbini* ſuffragantur Epiſcopi VI. Archiepiſcopo *Raguſino*, in Dalmatiâ, ſubſunt epiſcopi VII. *Patriarchæ Veneto* ſubſunt Epiſcopi II. *Patriarchæ Aquileienſi* ſuffragantur Epiſcopi XVII. *Archiepiſcopo Spalatenſi & Salonitano* ſuffragantur Epiſcopi VIII: *Iadercenſi* III: *Corcyrenſi* II: *Cretenſi*, ſeu *Candienſi*, VIII: *Genuenſi*, VII. *In regno Corſicæ* ſunt ſedes Epiſcopales V. *In ducatu Sabaudiæ*, Archiepiſcopo Tarentaſienſi ſuffragantur Epiſcopi VII. *In principatu Pedemontano* eſt Archiepiſcopus Taurinenſis, cui ſuffragantur Epiſcopi tres. *Bohemia* habet Archiepiſcopum Pragenſem; cui ſuffragantur Olomucenſis in Morauiâ, & Litomiſſenſis in Bohemiâ. *Hungaria* duas habet vrbes Archiepiſcopales, Strigonium & Colloçiam. Ad illam pertinent VI Epiſcopatus, ad hanc VII. *In Auſtriâ* ſunt duo Epiſcopatus: Viennenſis, & Neoſtadienſis. *In Poloniâ* ſunt duo ritus Latini Archiepiſcopi, videlicet Gneſnenſis, & Leopolienſis: illi ſuffragantur Epiſcopi XII, huic IV. Præter Latinos iſtos Antiſtites ſunt & Ruthenici ritus Epiſcopi VIII, ſub ditione regis Poloniæ: nimirum Kiouienſis, qui eſt metropolita, Vlodimirienſis, Luceorienſis, Polocenſis, Præmiſlienſis, Leopolienſis, Chelmenſis, & Pincenſis. *In Pruſſia regali* duo ſunt epiſcopatus, Varnienſis & Culmenſis: *in ducali* totidem, Regiusmons & Pomeſanienſis. *Dania* habet vnum Archiepiſcopum, Lundenſem, cui ſuffragantur Epiſcopi VI. *In Noruuegia* Nidroſia eſt iure metropolitico donata; & attributi Epiſcopi ſuffraganei VIII. *In Suecia* eſt vnus Archiepiſcopus, nimirum Vpſalienſis, cui ſuffragantur Epiſcopi VI. *Moſci* metropoliam ſuum in Moſcua vrbe reſidentem habent: cui ſubſunt duo Archiepiſcopi, Roſtouienſis, & Nouogardienſis; & Epiſcopi VIII. *In Græciâ* omnibus Eccleſiis olim præſidebat Patriarcha Conſtantinopolitanus. Sed hodiè quatuor ſunt Patriarchæ per orientem: nimirum Conſtantinopolitanus, qui ſedem ſuam habet Conſtantinopoli, Alexandrinus, qui Cairi; Damaſcenus, qui Damaſci, Antiochenus, qui Antiochiæ. Vide Bellonium lib. I. Obſeruationum cap. 35. *In Chio* eſt vnus Epiſcopus Latinus. *In nouo orbe* ſunt quinque Archiepiſcopatus: videlicet Mexicanus, Dominicopolitanus, Limenſis, Platenſis, & S. Fidei in nouo regno Granatenſi, ad quos referuntur Epiſcopatus XXXI, hoc ordine. *Archiepiſcopo Mexicano* ſubſunt hi ſuffraganei Tlaxcalenſis, in vrbe Angelopolitanâ reſidens, Mechuanus, in vrbe Valliſoletanâ, Guaxacanus, in vrbe Antiquerâ, Guadalaxarenſis, in prouinciâ nouæ Galatiæ, Guatimalenſis, in vrbe S. Iacobi equeſtris, Iucatanus, in vrbe Meridâ, Chiappenſis, Hondurenſis, in vrbe Truxillenſi, Veræ pacis, Nicaraguenſis, in vrbe Legionenſi. *Archiepiſcopo Dominicopolitano*, ſeu, vrbis S. Dominici, in Inſula Hiſpaniola ſubſunt hi: Epiſcopus S. Iohannis de portu diuite, Cubæ inſulæ, in vrbe S. Iacobi, Venezolanæ prouinciæ, in vrbe Coro, Margaritæ. *Archiepiſcopo Limenſi*, ſeu ciuitatis Regum, ſuffragantur Epiſcopi, Culcenſis, Arequipenſis, Truxilenſis, Guamanganus, Quitenſis. *Archiepiſcopo Platenſi*, qui in prouincia Charquenſi reſidet, ſubſunt hi Epiſcopi: Brancanus, Pacenſis, Tucumanus, Boni aëris, Pamanus, Chilenſis, Vrbis imperialis, Aſſumptionis vrbis, Paruguaianus. *Archiepiſcopo Vrbis S. Fidei*, in prouinciâ Noui regni Granatenſis, ſubſunt hi Epiſcopi, Popaianenſis; Carthaginenſis, in vrbe & portu celeberrimo Carthaginenſi: Vrbis S. Marthæ.

54 *Quinam ſint montes maximè memorabiles, itemque promontoria?* Hic in anteceſſum nota, Cleomedem 15 ſtadiis montium altitudinem definire. Vnde facile eſt de maiori, mediocri, & minori altitudine montium iudicium facere. Quanquam nonnulli tradant Pelion eſſe altiſſimum toto terrarum orbe montem, qui non eſt altior 10 ſtadiis. Sed enarremus præcipuos montes. *Hiberniæ* montes hoc nomine potiſſimum celebrantur, quòd in vertice ipſorum ſint ſtagna & paludes, quodque magnam partem ſint fertiles. *Angliæ montes* ſunt fertiles, per quos ouium greges interdiu noctuque errant; quòd hæc regio neque lupos, neque vlla alia animalia rapacia nutriat. *In Angliâ & Scotiâ* ſunt tria *promontoria*, quorum vnum eſt ad occidentem, & dicitur *Belerium*, ſeu *Antiueſtaum*; ſecundum, *Cantium*, ad occidentem; tertium, *Orcas* ſeu *Taruedum*, lateris ſeptentrionalis quod in Scotiâ iacet. Hinc inſula iſta Germaniæ & Galliæ obiicitur formâ triquetrâ; tribus nempe iſtis promontoriis in diuerſa loca procurrentibus. *In Scotiâ* montes incolis pro aſylo ſunt, & regionem reddunt ferè inſeparabilem. *In Hiſpaniâ* celebres ſunt Aſturum, Cantabrorum, & Gallæcorum montes. *Mons Pyrenæus* Hiſpaniam à Galliâ ſeparat, & varia pro ratione locorum ſortitur nomina. *In Vvandalia*, parte Hiſpaniæ, eſt mons excelſus, qui dicitur *Calpe*, & eſt vna ex Herculis columnis: altera vero eſt in Mauritaniâ, & dicitur mons *Abyla*. Vnde poëta:

Herculeas intra, Calpen Abylamque columnas.

Non deſunt tamen, qui putent; has Herculis columnas fuiſſe æneas, octo cubitorum altitudine, eaſque fuiſſe ſitas in Herculis fano in Gadibus: qui ſanè locus veteribus extremus terræ terminus cenſebatur, vltra quem nemo nauigare audebat: vnde naucleri; cùm ſalui ad Gades appuliſſent, Herculi ſacrificabant, & gratias agebant. Mare, quod inter has columnas intercedit, latitudine ſuâ milliaria 7 non excedit, & ideo dicitur fretum Herculeum, item Gaditanum ob vicinitatem inſulæ Gades, quæ vulgo Calis dicitur. *In Gallia* eſt mons *Iura*, ſeu *S. Claudij*, qui Galliam Narbonenſem à reliquis Gallis diuidit. Ibidem ſunt *montes Cemenni*, qui, vt & mons Iura, herbis medicinalibus & paſcuis ſunt ornatiſſimi. *In Iſlandia*, *Niuoſum promontorium*, ſemper niuibus albet. Ipſi vocant *Snaueliokel*. Ibidem, occidentem verſus, eſt promontorium & *mons Hecla*, ignivomus, qui putatur ab accolis locus inferni. Poſſet appellari altera Ætna, vel Ætna ſeptentrionalis. Incolis appellatur *Heckelfort*. *In Germania* principatum tenent *Alpes*, das Schweitzeriſche gebirg: *Alpes Rhætica* ſeu *Lepontia*, der Grawbündner: *Alpes Cottia*, das Genfer gebirg: *Alpes Iulia*, im Friaul: *Alpes ſumma*; der Gothard: *Alpes Graia*, S. Bernhard; tum *Iura* ſeu *Iuraſſes*, aliis *Vogeſus*, ſeu *Adula*, der Vogel/ Sequanos ab Heluetiis diuidens, vulgo der Botzberg: *mons Giganteum*, der Rieſenberg/ qui eſt tractus ſyluæ Hercyniæ: *Bructerus*, der Brocksberg/ prope Brunſuigam: *Melibocus*, ſeu *Mons Cattorum*, das Heſſiſche gebirg: *Caſeus*, in Miſnia, prope Chemnicum, der Katſchenberg: *Cetius*, der Schectel: *Coccharus*, der Rother/ in Bauaria: *Cecius*, der Kalenberg/ in Auſtria, *Mons pinifer*, der Fichtelberg/ in Franconia: *Abnobij montes*, der Speſſart: *Mons Druſi*, prope Moguntiacum: *Herriſonus*, der Horſelberg/ in Saxonia ſuperiore: *Iſidis mons*, Iſenberg/ in vrbe Auguſtana, locus concilij Senatorij: *Phareterius*, der Kochersberg/ in Alſatia: *Pelorus*, der Buelberg/ in Miſnia. *Pyrenæus*, der Brenner/ der Ronſfal/ Alpium Rhæticarum particula in Comitatu Tirolenſi: *Sebergus*, in Saxoniâ inferiore: *Montes Sudetes*, ſiue *Sudeti*, das Böhemiſche gebirg/ Bohemiam à Sileſia ſeparant. Inter hos excellit ille, quem paulo ante diximus appellari *Giganteum*, nempè ab excelſitate. Hic minimùm XXX ſtadia aſſurgit in altum, caput inter nubila condens, atque inferiorem aëris regionem longè excedens, vt quidem mathematici accolæ certis inſtrumentis obſeruarunt. Vulgus Cacodæmonem in valle ſubiecta vagari putat: quem accolæ vocant Riebenzal. Hunc ſi voce alta inclament, mugitus quaſi bouis ex valle auditur, quod putant reſponſum illius, quanquam aliis echo videtur. Cacumen, quod minimùm ſex ſtadia montes altos excedit, in planitie diametrum ſemiſtadij habet; non terra vel ſabulo, ſed meris ſaxis, maioribus, minoribus, quaſi humano opere totum congeſtum. Hæc iuga, qua Sileſiam & Septentrionem ſpectant, arboribus ſunt conſita frequentibus, etiam cubitalibus, ſed humi tantùm [illegible] repentibus, quippe, cùm recentes eſſent, ventorum flatu & vi tempeſtatum, depreſſis. Meridiem atque occidentem verſus, qua Bohemiam & Miſniam ſpectant, media æſtate niuibus deſuper puluerulentis adeo paſſim rigent, vt nihil minus putes, quam niues. *In Italia* ſpectatiſſimus eſt *mons Apenninus*, qui vulgo appellatur dorſum Italiæ, ſeu ſpina dorſi: quòd el atus per mediam regionem, ipſam in duas partes diuidat. *In Tuſcia* ſunt multi

montes

montes, è quibus vitriolum, alumen, & alia foſſilia eruun- tur. Nominatim ad radices *Tynnerum montium* inuenitur coc- cum, quod purpuram tingit. *In Latio*, prope Oſtiam, eſt *mons Circeus*,vulgò monte Circello, antiquis celeberrimus, in quo Circe habitaſſe fabuloſè fertur. Refertus eſt hic mons robo- re, lauro, myrto, cæteriſque medicamentoſis ſtirpibus. *In re- gno Neapolitano* ſunt aliquot promontaria inſignia, & horri- bilitate ſua famoſa: putà *Leucopetra*, vulgò Caput armorum, vel Capo di Spartimento; *Lacinium*, olim à Pythagora inha- bitatum; *Iapigium*, *Caput Scyllæum*, *& Caput Vrſi*. Ibidem ſunt montes inſignes & admirandi; & quidem *in Campania felice* ſunt Miſenus & Veſeuus. *Mons Miſenus* habet formam promontorij,Intimis viſceribus adeo perfoſſus, & cryptis ædi- ficiiſque fornicatis, quæ numerus columnarum maximus ful- cit, & ſuſtinet, excauatus eſt, vt iis fornicum pilis incumbere prorſus & inſidere videatur. *Mons Veſeuus*, ſeu *Veſuuius*, nunc ab oppido Summa *Summanus* dictus, habet fontes ignis maximos; ac olim omni ex parte excelſus erat, antequam in- ternæ partes igni conſumerentur. Fumum interdiu, noctu ve- rò flammam reddit, & puluerem proiicit, ſaxa emittit, & ma- ximos ſtrepitus reddit. Hic eſt ille mons, qui Plinium Secun- dum extinxit vi æſtus, & odore ſulphuris, cùm ad inueſtigan- das eius incendij cauſas nimis propè, accederet. *In Apulia Dannia* eſt *mons Garganus*, nunc S. *Angeli vocatus*, qui valde præceps eſt & abruptus, magnæque vaſtitatis ac amplitudi- nis, vtpote 120 milliarium. Valde tamen eſt fructifer, & aquis abundans, piſcoſiſque lacubus, quorum nobilior eſt Varanus, qui ambitu ſuo xxx milliaria complectitur. *In Aprutio* eſt *Maiella*, mons altiſſimus, amplitudinis vaſtiſſimæ, aſcenſu difficillimus, & rupibus aſperrimus. Eius cacumen perpetua niue tegitur. Multa tamen hinc inde habet prata herbida,plu- rimoſque efficit fluuios. Ibidem eſt *mons Virginis*, qui altitu- dine ſua Apenninum excedit: quod ipſi commune eſt cum aliis montibus in Samnitibus, ſeu in Aprutio. Adeò nempe ſunt alti. *In Marca Anconitana*, in iugo montis Apennini eſt *Mons Victor*; & ibid. immane horribileque antrum, quod ap- pellatur *Caverna Sibyllæ*. *In agro Patauino* ſunt *Euganei colles*, poetis decantati. *In agro Vicentino* eſt mons altiſſimus, no- mine *Baldus*, qui herbarum medicinalium copia abundat. Vnde ex omnibus Europæ partibus Herbarij eò confluunt. *In Iſtria* ſunt plurimi montes, inter quos excellit *Mons maior*, vt appellant. Ille à nauigantibus primùm detegitur,& mul- tas profert herbas rariſſimas quarum gratia medici ex longin- quis oris ſæpe magno cum labore illum conſcendunt. *Corſi- ca* inſula diuiditur in duas partes: videlicet in *Caput Calaris*, & *Caput Lugudori*. *In Sicilia* eſt *Scylla*, ſaxum in mari; quod quidem mare appellatur Charybdis. In eâdem inſula eſt mons *Ætna*, qui etſi continuò flagret, nihilominus in ſummitate ipſius, vbi ignis maior eſt, niues continuæ & denſiſſimæ ſunt, quæ in æſtate etiam viſuntur. *In Thracia* ſunt hi montes: *Hæ- mus*, qui terminus eſt regionis à ſeptentrione; *Rhodope*, ſu- blimis poſt Hæmum, aſperrimuſque & niue continuè candi- cans, in quo Orpheus, vt aiunt, canere ſolitus erat; *Orbelus*; *Pangeus*, qui habet argentifodinas; & *Meſapus*,non procul à mari, rupium aſperitate admirandus. *In Macedonia* celebra- tiſſimi ſunt Olympus, Pelion, Oſſa, Pindus, Nimpheus, & Athos, præter alios multos, quibus regio eſt refertiſſima. Ex his *Olympus* eſt admirandæ altitudinis: vtpote qui ſupra x ſta- dia attollitur; vnde eius cacumen accolæ vocant cœlum, vbi nec venti, nec auræ ſpirant. Eſt autem buxi & lauri arbori- bus mirè conſitus, ac lupis caret. Hunc montem altitudine æquat *Pelion*, qui hodiè dicitur Petras. Hunc menſus eſt Di- cæarchus, regum mandato, & deprehendit ratione perpendi- culi 1250 ſtadia,vt refert Plinius.Herodotus tradit,hunc mon- tem Oſſæ monti aliquando fuiſſe coniunctum; ſed ob terræ- motum ab altero diſceſſiſſe. *Oſſa* mons eſt ſecundæ magni- tudinis inter montes Macedoniæ, gigantum fabula celebra- tus. Eſt niuoſus, ac ſyluis ingentibus, pini præcipuè arboris, adeò veſtitus, vt eius rami,dum ventis agitantur,tonitru refe- rant. *Pindus* eſt inſignis origine Lapitharum, & patria Ache- loi, altus admodum, & niuibus obnoxius. *Nymphæus* etiam mons, Plinio teſte, topiario naturæ opere eſt ſpectabilis. Sed omnium maximè memorabilis eſt mons *Athos*, qui nunc *Monte ſanto*,& incolis *Hagios oros*, dicitur. Hic eſt aditu per- difficilis, & tantæ altitudinis, vt eius cacumina venti non mo- dò non aſcendant, quod Ariſtoteles etiam tradidit, ſed neque imbres feriant. Eius vmbra in inſulam vſque Lemnon proii- citur. Speciem habet Cherſoneſi, 1500 paſſuum, iſthmo ſolo planitiei annexo. Eſt 75 milliarum ambitu: & eius longitudo trium dierum itinere patet; latitudo, dimidij diei. Refert for- mam ſupini hominis. Summum ipſius iugum, in extrema Cherſoneſo, perpetua niue tectum, à nauigantibus pluſquàm xxx milliarium interuallo conſpicitur. Huius montis inco- læ veteribus dicti ſunt Macrobij, à vitæ diuturnitate. Porrò mons iſte refertus eſt herbarum, arborum fructiferarum & perpetuò virentium, vitium, & olearum copia: & habitatur a ſolis Caloieris Græcis S. Baſilij; qui etiamnum hodie retinent hoc priuilegium, vt nullus, neque Turca,neque Græcus, niſi ſit Græcus Caloierus, ibi habitare poſſit. Caloierorum iſto- rum ferè ſex millia ibi habitant, ibique habent 24 ampla & munita monaſteria. Eſt autem hic mons in eà ſanctimoniæ æſtimatione apud Græcos, quà Roma apud Latinos. Porrò in Theſſalia eſt celeberrimus ille iucunditate & amœnitate lo- cus, qui *Tempe* dicitur, id eſt, terra voluptaria, quinquies mille paſſus in longitudine, & ſexies mille in latitudine occupans: quæ quidem ampla & amœna planities inter altiſſimos illos montes, Oſſam & Olympum iacet; quam mediam interluit Peneus, lucidiſſimus fluuius. In Theſſalia quoque eſt Patalene cherſoneſus, in cuius extremo eſt *Caneſtreum promontorium*, nunc *Capo Camſtro*. *In Epiro* ſunt *montes Ceraunij*, ſeu *Acroceraunij*, qui etiam *Chaones* vocantur, valde alti: vnde crebrò fluminibus ſunt obno- xij, & nautis formidoloſi. Nam quotieſcunque nubeculæ inde eleuantur, tempeſtates maximæ oriuntur. *In Laconica*, regione Achaiæ, ſunt duo promontoria, *Capo malio*, & *Capo matapan* dicta. *In Arcadia* plurimi ſunt montes, inter quos inprimis celebres ſunt *Cyllene*, *Pholoe*, *Liceus*, *Manalius*, *& Parthenius*. *Nyſa* eſt nomen montis diuerſis in locis: videlicet in Arabia, Æthiopia, Ægypto, Thra- cia, Theſſalia, Cilicia, India, Lybia &c. Omnes illæ à Baccho ſumſerunt hanc appellationem. *In Africa* plurimi & maxi- mi ſunt montes, inter quos principem locum tenet *Atlas*, qui immanibus,& ſupra quam credi facilè poſſit altis iugis, è me- dia arenarum vaſtitate conſurgens, extollitur, vtpote ſupra nubes. Suum ab occaſu exortum habet, vbi & Oceano At- lantico nomen imponit: inde perpetuo dorſo variè flexus ex- tendit ſe verſus orientem ad confinia Ægypti loca. Eſt omn- dus, arduus, inciſis vndique rupibus præceps, ac inuius, frigi- diſſimus, ſterilis, opacus, omnique ex parte nemoroſus, ſcate- bris fontium irriguus, verticem nubis ſemper tectum ha- bens, ſqualidus item quà parte Oceanum ſpectat; quà verò Africam minorem proſpicit, opimus eſt naſcentibus ſponte frugibus, & arboribus opaciſſimis, quæ veſtiuntur lanugine ſericis velleribus nihilo viliore. Montis huius vertex etiam æſtate altis niuibus operitur; denique dorſum ipſius incru- deſcente Boreâ nonnunquam alta niue, arbores ſuperante, te- gitur, quà pecudes & homines interimuntur. Fontes, qui ibi reperiuntur, ſummo etiam æſtu, ſunt frigidiſſimi, adeo, vt ſi quis manum in eis aliquandiu immerſam teneat, eam exa- nimatam perdat. Præter Atlantem ſunt ibi montes illi cele- bres, qui à Portugalenſibus dicuntur *Picifungeſi*, in meridio- nali parte. Hi ob altitudinem & aſperitatem ſunt ferè inac- ceſſibiles, Sunt etiam nudi & ſteriles omninò. Ibidem eſt mons altiſſimus, qui Ptolemæo & Hannoni Carthaginenſi dictus fuit *Currus deorum*; quòd ipſius vertex ſemper nubi- bus obumbretur, ex quibus ſæpe tonitrua & fulgura exiſtunt. Mons hic efformat promontorium illud, quod vulgo *Cabo de ſierra leona* dicitur, quod ad maximam diſtantiam viſu per- cipitur. Ibidem ſunt *montes Lunæ*, ſub tropico Capricorni, aſperrimi quidem illi, ac incredibili altitudine, à gentibus fe- ris ac inhoſpitalibus inhabitati. Prope hos montes ſunt val- les immenſæ profunditatis, adeò vt illic centrum terræ eſſe videatur. Præterea *in Angola regno* ſunt *Cantaberes*, montes mineris argenti opulentiſſimi. *Promontoria Africa* ſunt in- numera, inter quæ inſigniora ſunt 1. *Caput bonæ ſpei*, quod eſt vltimum terræ Africæ ad meridiem, & ſimul eſt periculo- ſiſſimum, ob ventorum ibidem ferè ſemper ſæuientium tu- multus, vnde à nautis appellatur *Leo Oceani*. 2. *Caput viri- gitum*, vnde à nautis appellatur ... 3. *Caput curren- de*, quod à Plinio appellatur *Aſinarium*. 4. *Caput Non*, circa quod nauigatio eſt periculoſiſſima. ... ad radices Atlantis; quod vndique ſcopulis ac breuibus præ- cingitur. 5. *Caput Boiador*. 6. *Caput Guer*. 7. *Caput Sen*. 8. *Caput Cantin*, & alia in mari mediterraneo. Cæterùm Ca- put bonæ ſpei tres format angulos, qui vulgò dicuntur *Cabo della Guglia*, *Cabo falſo*, *& Cabo di buona ſperanza*. Supra hoc promontorium iacet planities miræ amœnitatis in montis vertice, quæ *Tabula Capitis* vocatur. Hæc perpetuò abſque humana cultura vireſcit ac floreſcit. Porrò in Africa eſt pro- montorium, quod dicitur *Caput vaccarum*; & aliud, quod appellatur *Caput regni Benin*. Perluſtremus nunc *Aſiam*. Il- lam *mons Taurus* mediam quodammodo, cinguli in morem, diuidit, ab occidente in orientem longiſſimo tractu excur- rens, vnamque eius partem ad Aquilonem relinquens, quam Græci interiorem vocarunt; alteram verò ad meridiem, quæ Græcis exterior Aſia eſt. Tauri autem montis latitudo ple- riſque in locis ſtadiorum eſt trium millium, teſte Strabone, id eſt milliarium Italicorum 371: ſed longitudo eius eſt tan- ta, quanta eſt ipſius Aſiæ, vt idem Strabo annotat, hoc eſt ſtadiorum circiter 45 millium, ſeu milliarium Italicorum 5625: ab ora nempe Rhodienſi vſque ad extremas Chinæ, & Tartariæ orientales partes, caput eius inter Cariam & Ly- ciam Aſiæ, minoris regiones conſurgit. Idem mons in no- mina & partes multas diuiditur: inter quas eſt *Caucaſus*, in ſeptentrionali Aſiæ tractu, Indiam dirimens à Scythia. Eius altitudo tanta eſt, vt ex eo aſtra videantur ſolito maiora. *An-*

titaurus

tauricus eſt mons Tauro oppoſitus. *In Aſia propria*, & quidem in *Phrygia minore* eſt *mons Ida*, Paridis incendio celebris, qui nunc *Gargara* dicitur. Ibidem eſt *Promontorium Aſſos*. *In Cilicia* eſt *mons Amanus*, nunc *Monte negro*, in quo celſæ creſcunt cedri. *In Chio* eſt mons præcelſus, *Pellenæus*, ex quo marmor Chium cæditur. in *Samo* eſt *mons Cerceſius*: qui quòd conſtet ſcopulis inacceſſis, hodiè *mons ſcopulorum* dicitur. Inter *Samum & Icariam*, inſulas, interiacent ſcopuli quidam aſperrimi, olim *Melanthij*, hodiè *Fornaces*, dicti, nautis omnibus celebres, & maximè metuendi. *In Petzora*, regione Moſcouiæ ſeptentrionali, ſunt *montes Riphei* ſeu *Hyperborei*, qui ſemper niuibus albent, & tantæ ſunt altitudinis, vt quidam in aſcendendo conſumpſerit dies ſeptendecim, neque tamen verticem attingere potuerit. Vulgo appellantur hi montes *Cingulus terræ*. *Imaus mons* Scythiam longiſſimo tractu diuidit in eam, quæ eſt extra & intra Imaum. Mons iſte hodiè dicitur *Altay Cyprus* pluribus promontoriis in mare excurrit. Nam habet ab occaſu *promontorium Acamas*, nunc *Capo S. Piſano*; promontorium *Drepanum*, nunc Trapano, vel Melechia; promontorium *Zephirum*, nunc *Caput Chelidoni*, vel *Melonta*. A' meridie habet promontorium *Phrurium*, nunc *Capo bianco*, & alia tria: ab ortu duo, à ſeptentrione ſex. Plures etiam ſunt in hâc inſulâ montes: inter quos omnium altiſſimus eſt *Olympus*, Græcis *Trohodos*; qui arboribus omnibus generis conueſtitus eſt. Ambitus eius complectitur 18 leucas, ſeu 54 milliaria. Singulis leucis adſunt monaſteria Caloierorum Græcorum ordinis D. Baſilij. *Montes Ararat*, in quibus quieuit arca Noë, fuerunt ſiti inter montes Armenos & Corduenos, qui etiam appellantur Gordyæi, Gordi, Cordæi: Cordyei, Carduchi &c. *In Galilæa* eſt *mons Thabor*, mira rotunditate ſublimis; cuius ſeptentrionalis pars eſt inacceſſa. Hodiè dicitur *Saron*, Græcis *Itabyrius*, & *Aſabyrius*. Eius altitudo quibuſdam in locis eſt 30, in quibuſdam 15 ſtadiorum. *In vrbe Hieroſolyma* fuerunt tres inſigniores montes: videlicet Sion, Arca, & Moria. *Mons Oliueti* proximus imminebat vrbi. *Carmel* eſt mons Tyriorum, & alius in Iudæâ, hoc ipſo nomine. *In Arabia Petræa* eſt *mons Sinai*, præaltus & aſcenſu difficilis, in quo hodiè humanâ arte gradus ex ſolido ſaxo parati ſunt, & interdum in ipſa rupe exciſi, quò faciliùs cameli atque aliâ animantia in montem traduci queant. Situm eſt in hoc monte monaſterium monachorum Maronitarum, qui Græco ritu viuunt, & peregrinos excipiunt: cùm hic aliud diuerſorium non ſit. Eſt etiam hic mons alius celeris *Horeb*, nunc *Oreb* vocatus, non adeo ſterilis & horridus vt mons Sinai, neque adeo celſus vt ille: ſiquidem mons Sinai altitudine ſuâ, vt teſtis eſt Bellonius, oculatus quidem ille, ſuperat montem Oetam in Græciâ, & Idam in Cretâ, ſed tamen Olimpo Phrygiæ eſt humilior. Montes autem Sinai & Horeb Ptolemæo ſunt *Melani montes*. Cæterùm ſitus eſt mons Horeb ad montem Sinai. Vnde hic tractus montanus promiſcuè appellatur Horeb & Sinai. *In Americâ Mexicana* eſt mons flammiuomus, qui *Popoc Ampeche* incolis vocatur. Ibidem in *Nicaraguâ*, prouinciâ, eſt mons continuè ardens, qui ab vrbe Granatâ decem milliaribus abeſt. Ibidem in regione *Iucatan*, non longè ab vrbe *Guatimalâ* ſunt montes, qui ignem, fumum, & lapides emittunt. Montana *Peruuia* regio longo tractu extenditur à ſeptentrione ad meridiem mille circiter leucis, nec magis à mari recedit, quàm 20 leucis, & aliquibus in locis minus. Sunt verò hi montes admodum frigori obnoxij, in iis frequentes niues cadunt. Continentur inter hos montes multæ amplæ valles ac profundæ, fertiliſſimæ, & populo numeroſiſſimæ. Ibidem ſunt *montes Andes*, ſed continua ſerie productis abſque vallibus, qui etiam à ſeptentrione in meridiem incedunt. *Montes orientis* in Scriptura S. dicuntur montana Chaldææ, quæ Euphratem excipiunt, & ab Arabia deſerta Chaldæam dirimunt. *In Syriâ* eſt mons *Libanus*, 150 ſtadia longus. Huic ex aduerſo obtenditur *Antilibanus*, valle tantùm illi coniunctus. Mons *Hermon* dicitur etiam *Her*, *Sirion*, *Schenir*, & *Sion*. Sunt autem duo montes hoc nomine: vnus non procul à Golboa inter Iordanem: alter multò altior, ſupra Trachonitidem. *Montes Caſpij* ſunt iuxta mare Caſpium, Armeniam, & Hyrcaniam verſus ſeptentrionem. *Montes Sarmatici* longiſſimo tractu excurrunt verſus Tranſyluaniam, quam circumplectuntur more brachiorum, & ibi appellantur *Carpathij*, das Vngriſch gebirg. Hic non eſt prætereundum, tres vrbes celebrari nomine *Septimontij*. Nam *Conſtantinopolis* eſt ἑπτάλοφος, ſepticollis; & *Roma*, & *Hieroſolyma*. Romæ ſunt hi montes: Quirinalis, Exquilinus, Cœlius, Auentinus, Palatinus, Viminalis, Tarpeius ſeu Capitolinus, pro quo alij Ianiculum habent, Hortulorum colles, & Vaticanus omitti ſolent. *Hieroſolymis* fuere ſeptem montes in vrbe, & totidem in circuitu. *In vrbe*: Sion, Moria, Rupes eminens, Arca, Bezetha, Baris ſeu Petra alta, & Mons templi ſeu palatij Macabæorum. *Extra vrbem*: Mons Caluariæ, Mons Septentrionalis, Mons Scandali, Oliueti, Offenſionis, Mons Eroge, & Gion. Colophonis loco hic notetur de Promontoriis Cretæ: vnum ex illis appellari *Crius metopon*, quod eſt Arietis frons, cui opponitur alterum, *Carambis*.

55. *Quænam ſunt ſyluæ celebriores?* *In Scotia* eſt *ſylua Caledonia*, quæ Lucio Floro dicitur ſaltus Caledonius, & Romanorum ſeculo in immenſum fuit diuiſa. Alias plurimis quoque hæc regio ſyluis abundat. *In Belgio & Galliâ* eſt *Arduenna ſylua*, quæ Cæſaris tempore 500 milliaribus ſecundùm longitudinem protendebatur. Sed hodiè multò minor facta eſt, neque 90 milliaria ſuperat. *In Germaniâ* eſt vaſtiſſima *ſylua Hercyniâ*, Der Schwartzwaldt/ quæ olim occupabat iter 60 dierum, & hodiè diuiditur in Nigram ſyluam ſeu Martianam, Ottonicam ſyluam, Odenwaldt/ & Bohemiæ ſyluas. Quæ quidem omnes veniunt nomine Syluæ Hercyniæ. Memorabile eſt, quòd hæc ſylua vniuerſam Bohemiam cingit, clauditque circumcirca ad amphitheatri faciem. Rotundam habet figuram, cuius diameter, ſeu latitudo, trium dierum itinere expedito abſoluitur. Alij tradunt, habere longitudinem 36 milliarium Bohemicorum. Dicitur etiam *Bacenis*. Longè lateque per vniuerſam Germaniam ad extremos fines verſus meridiem inprimis & orientem dicta eſt. Nomen multoties immutatum apud ſolos Cheruſcos, id eſt, ſuperioris Saxoniæ incolas, id eſt, Thüringos, Miſnenſes, Mansfeldenſes, & Anhaldinos retinet (der Hartz) prout à veteribus Græcis & Latinis vſurpatum eſt. In eo tractu, quà orientem verſus excurrit, inueniuntur Biſantes iubati, Vhrochſen/ cornibus quandoque ſic diductis, vt tres proceræ ſtaturæ viros interuallum eorum capiat. *Sylua Semona*, der Thuringerwald/ eſt pars Hercyniæ. Similiter *Sylua Zephyria*, der Weſterwaldt. Quod itaque geographi ſcribunt, Alpes eſſe matricem reliquorum montium in Europâ, idem de ſylua Hercyniâ nos dicere poſſumus, illam eſſe matricem ſyluarum in Germania. *Namurcum*, prouincia Belgica, ſyluis eſt refertiſſima, quas inter eſt illa, quæ *Malygne*, ſeu *Marlaigne*, & *Marlania*, vocatur, longè maxima & mirabilis. *In Hannoniâ* eſt *Mormantum*, ſylua ampliſſima, oppida, pagos, ac villas complexa. Plurimi in hac ſylua conficiuntur carbones: vnde creditur à nonnullis veteris Carbonariæ pars. *In eâdem Hannonia* eſt *ſylua D. Amandi* vulgo *Raimenſis*, amœniſſima & ampliſſima: item *ſylua Fagniacenſis*, longa 16 leucas. *In Brabantiâ* celebres ſunt, *ſylua Segniacenſis*, *Meerdalia*, *Zauenterloa*, & *Grootenbontium*: *in Flandriâ*, *Niepa*, ſylua ingens & amœna; item *Nonna*, ſylua multas abbatias & pagos complexa. *Inter Flandria & Hannonia confinia* eſt *Poodſbarga*, magnus & orbiculari penè figura ſaltus. *In Artheſia* eſt *Buſcum Guilelmi*. *In Geldria* prope Arnhemium eſt *Echtermaldia*, pulchra ſimul & peramœna ſylua. *In Friſiâ & confinio Tranſiſalana*, *ſeptem ingentes ſaltus* ſunt, Seven welden/ haud magis inter ſe interuallis abiuncti, vnde & vni è tribus, Friſiæ Statibus ſiue Ordinibus, nomen eſt. Ambiunt autem ſinguli ſatis magnum terræ circuitum, & quàm plurimos continent pagos, aſpectu ſanè quàm delectabili. *In Franconia* inſigniores ſyluæ, & regionem quaſi claudentes, ſunt, *Ottonica*, *Speſhartica*, & *Thuringica*. *In Iſtriâ* ad D. Vincentium vaſtiſſimæ ſunt ſyluæ, nauibus fabricandis munificæ. *In Lithuaniâ* plurimæ reperiuntur ſyluæ, admodum vaſtæ. *Cyprus* olim tota fuit ſyluoſa, vſque adeò, vt agri eius minimè coli poſſent. Nunc verò miræ eſt fertilitatis.

56. *Quænam dicantur portæ Caſpiæ?* Illæ dicuntur variè. Nam quidam, Amazones portis Caſpiis egreſſas, ad Alexandrum veniſſe in Hyrcaniam, prodiderunt. Sed illæ Caucaſiæ fuerunt, per quas tranſitus eſt ex Iberiâ in Scythiam. Deinde mons Taurus tribus in locis interrumpitur, & quaſi portis quibuſdam pertranſitur in Armeniam, Ciliciam, & Mediam. Sed illæ duntaxat portæ Caſpiæ appellantur, quæ apud Medos ſunt: vt conſtat ex Ptolemæo, Strabone, & Plinio. Per has tranſitus eſt ex Babilone & Perſide ad mare Caſpium. Dictæ autem ſunt Caſpiæ, quòd gentes vicinis montibus inſidentes appellantur Caſpiæ. Cæterùm portæ Caſpiæ panduntur itinere manufacto octo millia paſſuum longo. Latitudo vix plauſtro eſt permeabilis. Hæ alibi Armeniæ, alibi Caſpiæ, alibi Ciliciæ vocantur.

57. *Quomodo præcipuarum vrbium ambitus tradatur paſſim à geographis?* Id patet ex hoc typo. *Roma*, ſeptem complexa montes, nempe Capitolinum, Palatinum, Auentinum, Cœlium, Exquilinum, Viminalem, & Quirinalem, Plinij tempore in ambitu habebat 20 milliaria, non connumeratis ſuburbiis: tuncque portæ ſuburbiorum & vrbis in vniuerſum erant XXIV, regiones XIII, turres, in quibus præſidia collocabantur, 334. Noſtrâ ætate ambitus vrbis eſt milliarium XIII, vel iuxta alios XVI, turres 365, portæ XX; quæ tamen omnia valde ſunt mutata. *Hiſpalis*, vulgo Seuilla & Seuilia, eſt amplitudine 6 milliarium. *Toletum* in ambitu habet 4 milliaria. *Lubona*, ſeu *Vlyxipona*, eſt populoſiſſima poſt Luteriam. Complectitur quinque colles, & circiter XX millia domorum, in 25 parœcias diſtributarum. *Antuerpia* in ambitu habet paſſus 6179: *Gandauum*, milliaria pau

lò plus

lò plus ſeptem. *Colonia* & *Erfordia* conueniunt propè mu-
rorum ambitu, qui eſt paſſuum 7000 circiter. *Lutetia Pari-*
ſiorum fertur omnium in orbe populoſiſſima. Sunt enim in
eâ quingenta millia habitatorum, & octodecim millia domo-
rum. *Pictauia* eſt vrbs omnium Galliæ poſt Lutetiam am-
pliſſima, quantum ad ambitum, non verò quantum ad po-
puli multitudinem. *Venetiarum* ambitus octo propemodum
milliaria colligit: & hæc vrbs numerat incolas tercenties mil-
le. Inter alia hic cernitur Arſenale, ambitu 2 milliarium,
mœnibus & propugnaculis munitum; vbi continuè triremes,
& aliæ naues fabricantur, quarum ſemper ſunt 200 ad omnem
occaſionem paratæ. *Conſtantinopolis*, non minùs quàm Ro-
ma, ſeptem montes complexa, in ambitu colligit millia-
ria 13, vel 16 (quidam etiam tradunt 18) & gentes varias
numerat ſeptingenties mille. Eius ſuburbia plus quàm 50
milliaribus Italicis extenduntur, ſcilicet vſque ad Pontum Eu-
xinum, & ad Selymbriam in Propontidis litore ſitam. *Maroc-*
cum in Africâ inter maximas totius orbis vrbes olim connu-
merata fuit, vtpote quæ centies mille familias alebat. *Feſſa*
eſt vrbs pulcherrima omnium totius Barbariæ, & populo fre-
quentiſſima. Templa & oratoria ſunt hic 700 ferè, inter
quæ ſunt 50 magnifica, & ſumptuoſiſſimè extructa. Summum
verò templum, quod illi Carrauuen appellant, in circuitu ha-
bet ſeſquimilliare, & XIII viſendæ magnitudinis ac altitudi-
nis portas. In hoc templo ſingulis noctibus 900 lucernæ ac-
cendi ſolent. Ibidem etiam ſunt candelabra ænea, quæ 1500
lucernas capiunt, & alia mirabilia. Recipit autem hoc tem-
plum quotidie 200 aureorum prouentum. Sunt præterea in
hâc vrbe duo celeberrima ſtudioſorum collegia (præter mul-
ta alia) pro quorum vno ſolùm extruendo ferunt regem
Habu Henon 480 aureorum millia conſumpliſſe. Nam diſ-
ciplinæ humaniores hîc magnoperè florent. *Telenſina* metro-
polis regni Tremiſen in Barbariâ, olim erat ampliſſima: vt-
pote quæ olim 16 millia familiarum numerabat. Sed hodiè
ad maximam tenuitatem eſt redacta per varia bella. In eo-
dem regno eſt *Algira* ſpatioſiſſima ſanè, & à Turcis adeò
nunc munita, vt ſit penè inexpugnabilis. In eâ numerantur
vicies quinquies mille Chriſtianorum mancipia. Eſt nidus ar-
chipiratarum. In regno *Tunetano* eſt *Tunetum*, vulgo *Tunu*,
numerans 10 millia familiarum, & habens in circuitu 5 mil-
liaria. Ad hanc vrbem Genuenſes, Veneti, innumerique mer-
catores alij negotiandi cauſâ ſeſe conferunt. In hoc quoque
tractu fuit olim ſita *Carthago*, cuius ambitus 22 milliarium fuiſſe
ſcribitur. Hæc vrbs à Scipione capta, & incenſa 17 diebus
continuis arſit. Hodiè vigeſima tantùm eius pars habet in-
colas: nimirum 25 circiter mercatorum officinas, & 500 do-
mos. *In regno Melli* eſt oppidum hoc eodem nomine, quod
continet plus quàm ſexies mille familias, & plurima templa.
In Ægypto eſt *Cairum*, ſeu *Alcarrum*; cuius ambitus eſt plus
quàm octo milliarium. In eâ ſunt 24 millia vicorum, qui noctu
clauduntur. Quibuſdam videtur eſſe antiquorum Babylon: ſed
plerique exiſtimant, eſſe Memphim. Hic aliquid adiiciamus
de *Pyramidibus*, ex Bellonio. Tantæ ſunt illæ altitudinis, vt
procul 40 millium paſſuum videantur. Ægyptij illas vocant
Pharaones. Videntur eſſe montes immenſæ magnitudinis: vt
Romanorum antiquæ fabricæ nihil accedant ad ipſarum ſplen-
dorem & ſuperbiam. Poſitæ ſunt in loco valde deſerto, qua-
tuor milliaribus à Cairo, vltra Nilum tertio lapidis iactu.
Quæ ex illis eſt ampliſſima, aſpectu eſt admirabilis, extructa
gradibus foris prominentibus, atque 324 paſſus in ſingula la-
tera habens. A' baſi ad cacumen continet 250 gradus, quo-
rum ſinguli altitudinem habent quinque ſolearum calcei no-
uem pollicum longitudinis. Adeo vaſtæ latitudinis eſt hæc
moles, vt peritiſſimus & validiſſimus ſagittarius in eius faſti-
gio conſiſtens, atque ſagittam in aërem emittens, tam va-
lidè eam eiaculari non poſſit, vt extra molis baſim decidat.
Faſtigium eius in planitiem deſinit duos paſſus in diametro pa-
tentem, in quâ 50 homines conſiſtere queant. Aliæ etiam
duæ pyramides ſunt immenſæ magnitudinis, ſed longè mino-
res primâ. Præter has tres plurimæ aliæ minores hinc inde per
arenoſum illud ſolum ſparſæ ſunt plus quàm centum. In Ægyp-
to hodiè etiam cernitur *Alexandria*, quæ olim vni Romæ
tantùm multitudine incolarum cedebat. *In Moſcouia* metro-
polis & regio eſt *Moſkuua*, admodum ampla, nec vllo certo
termino contenta, neque muro, foſſâ, propugnaculiſue com-
modè munita. Ædes complectitur 41500, & plateas habet
multas, ſed diſperſas: latiſſimi quippe campi interiacent. Arx
Magni Ducis eſt in vrbis meditullio ſita, 17 turribus, & tri-
bus propugnaculis munita: vbi ipſe Magnus Dux cum ſatelli-
tibus 25 mille moratur. *In Scythia intra Imaum*, in regno
Catay eſt vrbs regia, ac totius Imperij Magni Cham metro-
polis, *Cambalu*, habens ambitum 24 milliarium Italicorum,
cum XII portis, quibus extra vrbem XII reſpondent ſubur-
bia, in quibus mercatores & aduenæ morantur. Maxima ve-
rò mercium, putà lapidum pretioſorum, vnionum, ſerici, aro-
matum, & opum omnis generis copia in hanc vrbem defer-
tur ex Indiâ, Chinâ, & aliis circumiacentibus regionibus;
cùm ſit in meditullio Catay, velut circumiacentium prouin-
ciarum centro. Aiunt, quotidiè in hâc vrbe, præter alias mer-
ces, mille currus ſerico onuſtos huc aduehi ex China. *In*
confinio Chinæ reperitur *Quinſai*, vrbs admirabilis. Nomen
ſonat ciuitatem cœli. Hæc magnitudine ſua reliquas totius
vniuerſi vrbes ſuperat. Eius enim circuitus eſt milliarium cir-
citer centum, & familiæ in eâ ad vnum millionem & 600 mil-
lia aſcendunt. Pontes habet lapideos duodecies mille, inter
quos ſunt aliqui adeo alti, vt ſubtus eos naues magnæ erecto
malo tranſire queant. Intra vrbis mœnia lacus eſt 30 millia-
ria colligens in ambitu, & habens intra ſe duas inſulas, in
quibus duæ elegantiſſimæ regiæ domus viſuntur. In hac vrbe
Magnus Cham habet præſidium 30000 militum. Olim fuit
caput prouinciæ Mangi ſeu Chinæ. Non deſunt tamen, qui
putant hanc vrbem poſt Marci Poli tempora, qui eam ſe
perluſtraſſe teſtatur, diruptam bello, vel aliâ calamitate fuiſſe.
Hieroſolyma fuit Iudææ metropolis: ac totius terrarum orbis
primaria. Eam non ſolùm medium locum Iudææ poſſidere S.
Hieronymus tradidit, ſed vmbilicum eſſe vniuerſi mundi.
Namque orientalis eſt illi Aſia, occidentalis Europa, à Meri-
die Libya, à ſeptentrione Scythæ, Armeni, Perſæ, & omnes
Ponti nationes. Quanta olim fuerit, ex Tacito colligi po-
teſt, qui initio obſidionis ducenta hominum millia in eâ fuiſ-
ſe refert. At hodie vltra quinque millia habitatorum non nu-
merat. *Babylon* antiquiſſima ciuitatum à diluuio, fuit ſtadio-
rum 385, in ambitu: *Niniue*, 480 ſtadia: *Suſa*, vrbs Mediæ,
olim in ambitu XV millia paſſuum colligebat, figurâ oblon-
gâ. *Goa* eſt clauis vniuerſæ Indiæ orientalis, ambitu ſuo
complectens XV milliaria. *Calecutum*, vrbs Indiæ orientalis,
iuxta mare in longitudinem tribus milliaribus extenditur. Do-
mus omnes viles ſunt ac humiles, numero ſexies mille: è
quibus mercatorum ædes pluris non æſtimantur quàm 20 au-
reis, ſed reliquorum incolarum ad ſummum binis aureis emun-
tur. Nam aqua ad quinos palmos ex terrâ ſcaturiens, impe-
dit quò minus fundamenta poſſint profundiùs iaci. *Malaca*,
vrbs Indiæ orientalis in regno Siam, in circuitu patet 20 pro-
pemodum milliaribus: eſtque emporium celebratiſſimum.
Canton, vrbs Chinæ, habet in circuitu duodecim millia paſ-
ſuum ſupra tercentum & quinquaginta, præter ſuburbia, quæ
ſunt grandia & populoſa. Hinc magnitudo vrbium, quæ in
hoc regno ſunt 240, coniici poteſt. Nam Canton eſt vna ex
minoribus. *In Arabia Felice*, *Mecha* eſt nobile emporium,
continens ſex millia domorum. Ibidem eſt *Aden*, empo-
rium æquè nobile, ac eiuſdem capacitatis. *In Americâ Mexi-*
canâ, eſt vrbs *Mexico*, quæ olim extructa erat, vt Venetiæ,
in medio imminenti cuiuſdam lacus, antequam à Corteſio ex-
pugnaretur, qui eam ad eiuſdem lacus ripam tranſtulit, &
ambitu ſex milliarium extruxit. Poſt Mexicum eſt *Teſcuco*,
vrbs ad ripam eiuſdem lacus, quæ amplitudine ſuâ Mexicum
æquat. *In Americâ Peruana* eſt *Regium*, ſeu *Lima*, totius ma-
ritimi tractus excultiſſima metropolis, ambitum comprehen-
dens valde ſpatioſum. Ibidem eſt *Cuſco*, montanarum vr-
bium regina magnitudine non cedens Regio. Memineris au-
tem hîc plerumque Italica milliaria intelligi.

58. *Quinam ſint pontes maximè memorabiles? Londini in*
Angliâ eſt pons totius Europæ præſtantiſſimus, qui in lon-
gitudine 330 paſſus complectitur, atque vtrinque magnificis
ædibus ornatur, in quibus magna commercia tractantur, vt
non pons, ſed vrbis præcipuus vicus appareat. *In Eſtrema-*
durâ, regione Hiſpaniæ, eſt pons naturalis, planè mirabilis.
Nam Anas fluuius mediam regionem interfluit, & medio ferè
itinere ad Caſtra Vitelliana terrâ abſorbetur, & XV leucarum
ſpatio continuè ſub terrâ incedit, donec prope Medelini vr-
bem denuò emergit. Terræ verò pars, ſub quâ fluuius iſte la-
tet, optimè compaſcua eſt. *In Languedociâ*, prouinciâ Galliæ,
ad Rhodanum amnem ciuitas eſt, quæ Pons Spiritus S. voca-
tur, à mirabili ponte ſupra ipſum amnem ex 18 arcubus con-
ſtante. *Gandauum in Flandriâ* habet 98 magnos pontes, & in-
numeros paruos. Eadem vrbs complectitur 20 paruas inſu-
las habitatas, à fluuiis & riuulis effectas. *Venetiæ* numerant
pontes 400: inter quos eſt pons maximus, qui Canalem ma-
gnum, vt vocant, qui longitudine trium milliarium vrbem di-
uidit, circa medium coniungit. *Quinſai* habet pontes duode-
cies mille: de quibus vide paulò antè quæſt. 50.

59. *Quænam inſulæ dicantur Barlouentanæ?* Iſtæ quatuor
in Nouo orbe: Cuba, Hiſpaniola, Inſula S. Iohannis de por-
tu diuite, & Iamaica. Quas Chriſtophorus Columbus anno
1492, Ferdinandi & Iſabellæ, regum Caſtellæ auſpiciis detexit
ac ſubegit.

60. *Quomodo Nouus orbis fuerit ſubiugatus?* Ante Hiſpa-
norum in Nouum orbem aduentum, duo potentiſſima erant
regna ſeu imperia illius orbis, Mexicanum & Peruanum.
Apud Mexicanos Rex non naſcebatur, ſed eligebatur, vt Im-
perator Romanorum hodiè apud Germanos. Apud Perua-
nos contrà Rex naſcebatur, & iure ſanguinis ſuccedebat, vt
apud Hiſpanos. Cæteri porrò Noui orbis populi nullo Re-
gum imperio continebantur, ſed vt Reſpublicæ ſeu Com-
munitates, aut plurium arbitrio regebantur, aut vt prorſus
barbari, nullis legibus aut ſuperioribus obtemperabant. Pri-
mi ge-

mi generis ſunt hodie Araucani, Tucapelli, & alij apud Chilenſes, qui tempore belli ſibi ducem deligunt, cæteroqui ſine duce aut præfecto. Tales item fuerunt incolæ noui regni Granatæ, Guatimalæ, Floridæ, & Luzoniæ inſularum in Philippinis. Poſterioris generis ſunt hodiè pro magna parte Braſilienſes, Chiriguani, Cunchi, Iſcayciugi, Pilocozones, & in Noua Hiſpania Cichimeci; qui inſtar ferarum gregatim vagantur, & venatione ſibi victum quærunt, arcu ac ſagittis inſtructi. Vulgo appellantur Indi ſylueſtres, feri, & inhumani: quibus opponuntur manſueti, ciuiles, & humani. Cæterùm in regno Mexicano, quod diximus fuiſſe electiuum, poſtremus rex fuit Motezuma: quem ſubegit Ferdinandus Corteſius, adiuuantibus Tlaſcalæ prouinciæ populis, qui capitalia cum Mexicanis odia exercebant. Quo factum, vt hodieque Tlaſcalenſes ab omnibus vectigalibus ſint liberi. Sic apud Peruanos, poſt mortem regis Cuamagapæ, cùm filij eiuſdem Atacualpa & Gaſcar bello inter ſe de regno contenderent, & vterque Hiſpanos ſibi amicos reddere conaretur, facili negotio Franciſcus Pizarrus totum regnum occupauit.

61. *Quinam ſint portus maximè inſignes?* *In VVallia* eſt portus nomine Mylforp-hauen, quo non alter eſt in Europa aut nobilior, aut tutior, tot anguloſis receſſibus, tot portuoſis ſtationibus diſtinguitur, quibus, vt fibris, ripæ vndique ſunt inciſæ. Portus *Angliæ* præcipui ſunt Doure, Mountſbay (vbi eſt tutiſſima nauium ſtatio in Cornuuallia) Volemouth, etiam in Cornuuallia, qui eſt æquè nobilis ac ipſum Italiæ Brunduſium, nauium capaciſſimus & tutiſſimus; Torbay, Southhantonenſis, Plimouth; ac alij multi. *In Scotia* duo ſunt præcipui, Letha, qui Scotis dicitur Forth & Frith; & Portus ſalutis, in Roſſiæ regione. *In Hiſpania* præ reliquis celebrantur portus S. Lucæ, & Liſbonenſis: *In Gallia*, Marſilienſis, qui catenis ferreis clauditur, & portus Iccius, qui eſt celebris apud Cæſarem: *in Belgio*, portus Duinkerkanus, Texelanus, & Embdanus: *in Gothia*, portus Loduſiæ, *in Liguria*, ſeu ditione Genuenſi, olim erant duo celeberrimi portus, videlicet Monechi & Lunæ; quorum vicem iam abundè ſupplent portus Sanonæ, & portus Finus. Eſt etiam ſinus vulgo della Spezza dictus, in quo ſunt quinque portus, inter quos eſt portus Veneris eximius. *In Tuſcia maritima* ſunt portus tutiſſimi & commodiſſimi; vt ſunt, portus Herculis, portus Troianus, Liburnus, & denique Lunenſis, portus verè admirabilis; vtpote qui iugis montium præcelſis vbique clauditur, & eſt tutiſſimus, idemque adeò amplus, vt omnibus, quæ toto mari verſantur, nauigiis excipiendis, vt Strabo teſtatur, ſatis eſſe poſſit. *In regno Neapolitano* ſunt nobiliſſimi portus quamplures, inter quos præſtant Gaetanus, Tarentinus, Brunduſinus, Neapolitanus, & Baianus. Ex his Brunduſinus olim cum primis vniuerſi orbis portubus certabat. Sed hodiè repletus eſt adeò, vt vix per eum triremes percurrere poſſint. *In Marchia Anconitana*, ſeu in *Piceno*, eſt pulcherrimus portus, ab vrbe Ancona nomen habens: qui quidem & aditu opportunus, & ſtatione tutiſſimus eſt Hunc Traianus Imperator marmore cum gradibus, per quos naues commodiſſimè onerantur, ac exonerantur, inſtaurauit: vnde inter primos & nominatiſſimos vniuerſi orbis portus numerantur, imò inter Europæ mirabilia. Hinc prouerbium: Vnus Petrus Romæ, vnus portus Anconæ, vna turris Cremonæ. *In Sicilia* celeberrimus eſt ingens Syracuſæ portus: *in Thraciâ*, portus Heracleæ, ſeu Perinthi. Totum quoque *fretum Helleſponticum*, vt & *Propontis* tota, quodammodo portus vice fungitur. Nam vbique fundus inuenitur. *Fretum Thracium*, ſiue Boſphorus Thracius, totum quoque eſt portuoſum; quippe quod XXX circiter habet commodos ſatis portus, partim in Europa, partim in Aſia. Appellatur Euripidi Clauis Ponti, quia duos orbes, & duo maria aperit & claudit. A Strabone appellatur os Byzantium: ab Herodoto, Boſphorus Chalcedoniæ. Huius longitudo eſt 160 ſtadiorum, ſeu 20 milliarium; latitudo varia, quæ tamen rarò excedit 12 ſtadia. Hic Boſphorus autumno cognominatur aureus, verè argenteus; quia piſces per portam duplicis maris, inter quod interiacet, tranſire ſolent autumno & vere. *In epiro* Panormus, Oncheſmus, Caſſiope, & Buthiro ſunt portus ſatis commodi: ſed omnibus his præſtat *Sinus Ambraicus*, nunc Golfo de Larta. Vniuerſa *Dalmatiæ* ora maritima optimos & plurimos habet portus. Quod ex perpetuo litore, & ex propinquis ac penè connexis inſulis euenit. Nam, vt Plinius author eſt, hæc Illyrici ora mille ampliùs inſulis frequentatur: contrà verò Italiæ ora huic obiecta, importuoſa eſt. *In Africa*, & quidem in Teleuſino regno, quod ſitum eſt in Barbaria, duo ſunt nobiliſſimi atque frequentiſſimi portus, & oppida eodem nomine; Horami, ſeu Oraniæ, & Marſæ Eltabari: ad quos maxima ſolet confluere mercatorum copia. *In Æthiopia inferiore*, ſeu *exteriore*, eſt vrbs Magaduzzum, quæ portum habet commerciis frequentiſſimam, vbi naues ex Aden, & Cambaia concurrunt, variis mercibus onuſtæ. *Meridionalis pars Aſiæ* magnos habet ſinus & portus; è quibus præcipui ſunt *Perſicus*, qui hodiè *Elcatif* & *Meſendin* vocatur; *Argaricus*, nunc *Golfo de Bengala*; & *Magnus Sinus*, ſeu *Mano Cin*. In India orientali *regnum Pegu* optimos habet portus, ex quibus præcipuus eſt *Martabane*, in quo onerantur circiter 40 naues. Inter *inſulas Moluccas* duæ ſunt præcipuæ, *Tidor*, & *Ternate*; & hæc duos habet inſignes portus. *In america Mexicana*, & quidem in parte illa, quæ vocatur *Caſtella aurea*, ſunt duæ vrbes, iuxta vtriuſque pelagi litora ad appellentium opportunitatem extructæ, nempe *Theonyma*, vulgo *Nombre de Dios*, quæ mari del Nort, & *Panamais*, quæ Peruino mari, ſeu Pacifico oppoſita eſt; & hæ quidem vrbes, quæcunque vel è Peruuia in Hiſpaniam, vel ex Hiſpania in Peruuiam aduehuntur, fido portuum hoſpitio excipiunt. Siquidem diuitias ac merces, quæ ex Peruuia in Hiſpaniam adferuntur, exonerare oportet in vrbe Panamaide, & inde terreſtri itinere comportare ad vrbem Theonymam, vbi denuò nauibus impoſitæ in Hiſpaniam deferuntur: contrà verò quæcunque ex Hiſpania conducuntur, priùs exoneranda ſunt in vrbe Theonyma, vt pedeſtri itinere Panamaidem perducantur, & ab hâc in Peruuiam regionem nauibus deuehantur. *In America meridionali*, in prouincia *Peru*, eſt vrbs, quæ appellatur *Portus vetus*, vulgo *Porto veio*; quòd optimo gaudeat portu. Ibidem vrbs *Arequipa* commodum habet portum. Similiter *Lima*, ſeu *Regium*.

62. *Qualis ſit Iaponiæ ratio?* Iaponiæ nomine in extrema Aſia complures inſulæ ſunt, modicis inter ſe fretis diſcretæ: quas inter tres numerantur magnitudine præcipuæ, Niphon. Ximus, & Xicocus. *Niphon*, tribus & quinquaginta regnis, ſeu præfecturis, conſtat. A voce Niphon paululùm deflexa, Iaponis & Iaponiæ nomen apud Europæos innotuit. *Ximus*, regnis nouem diſtinguitur. *Xicocus* regna non niſi quatuor continet. Atque ita Iaponiæ regna, ſeu potiùs præfecturæ vniuerſæ ſex & ſexaginta numerantur. Regio autem vniuerſa Italiæ magnitudine ferè par cenſetur. Vni olim Regi parebat: ſed regno à dynaſtis perduellibus in partes diſtracto, inane penes eum nomen imperij manſit.

63. *Quid ſit Catayum?* Maginus author eſt Sericam antiquorum, eſſe regionem, quæ nunc *Catayo* dicitur: cuius regia & totius Imperij Magni Cham metropolis ſit Cambalu, quæ olim dicta fuerit *Iſſedon Serica*. Miræus contrà docet, Cataium eſſe regnum Chinenſe: & Cambalu hodie Pequinum dici, Quinzaij verò Nanquinum: ita vt vtraque vrbs ſit regia hodiè Sinarum, ſeu Chinenſium. Quam ſententiam confirmat ex Nicolao Trigautio lib. 5. de rebus Sinenſibus cap. 12. Idem Miræus author eſt, Saracenos ad occaſum regno Sinarum tribuere hoc idem nomen Catai. Ex eodem hæc quoque accipe. Regnum iſtud, ſeu potiùs Imperium, ad Auſtrum incipit in gradu nono ſupra decimum eleuati ſupra horizontem poli, in inſula, quam ipſi Hainam vocant, & excurrit in ſeptentrionem ad ſecundum & quadrageſimum, ad Boreales illos muros, quibus Sinæ à Tartaris ac Scythis ſuum Imperium ſeparant ac tuentur. In longum incipit à centeſimo duodecimo, ab Inſulis Fortunatis, in prouincia Iumanenſi, & in centeſimo triceſimo ſecundo, mari ad ſolis ortum terminatur. Errarunt itaque noſtri æui ſcriptores ac geographi hactenus, qui ad tertium ſupra quinquageſimum illius limites protulerunt. Porrò in Sinarum regno duæ ſunt prouinciæ curiales ac ſedes Regiæ; *Nanquinum*, quod regiam auſtralem, & *Pequinum*, quod borealem ſonat. Præter has ſunt aliæ XIII prouinciæ ſeu potiùs regna. In his quindecim regnis vrbes maiores 147, *Chen* nuncupatæ, vulgares verò reliquæ 1151, *Hien* dictæ, continentur. Rex autem Pequini plerumque commoratur: quem vnicum habent Sinenſes. Pequinum olim *Cambalu*, Nanquinum verò *Quinzaij* nuncuparunt Tartari, qui temporibus M. Pauli Veneti, magnam partem regni Sinenſis occupauerant, & nomina mutauerant. Hactenus Miræus.

64. *Quid de Maldiuis inſulis præcipuè ſit tenendum?* Harum inſularum aliquot millia numerantur. Caput eſt *Naldiua*, regni ſedes; vulgo *Male*: vnde & cognomen cæteris. Rex Maldiuanus ſcribit ſe regem tredecim prouinciarum, & duodecim millium inſularum. Nam in XIII prouincias, ſitu locorum diſcretas (vulgo Atollons) Maldiuæ diſtinguuntur: & Maldiuiani dicunt duodecim ferè inſularum millia ſeſe poſſidere, minutulis quibuſcunque non numeratis, quæ ſunt innumerabiles. Rex idem titulum Sultani, id eſt, ſupremi, vſurpat: quot inter Mahumedanos nonniſi quinque gaudent, nimirum Turca, Perſa, Mogor, Rex Maldiuarum, & Rex Sumatræ ſeu Acheni.

65. *An Inſulæ Cyclades & Sporades ſint diſtinctæ?* Scriptores plerumque eas confundunt. Sed omninò ſunt diſtinctæ. Nam *Cyclades* illæ nuncupantur, quæ ſibi inuicem vicinæ ſunt in modum circuli, & hæ quidem ſunt omnes illæ, quæ ſunt circa Delum, numero circiter 50, vt tradit Iſidorus, licet alij duodecim tantùm ponant. Sed *Sporades* vocantur, quæcunque in Ægæo mari verſus Cretam & Aſiam ſparſæ ſunt, & ſine ordine iacent.

66. *An rectè numerentur tres præcipui montes in tribus mundi partibus olim cognitis?* A. Nam in Aſia Taurus, in Africâ Atlas, in Europâ Alpes, ſunt veluti parentes reliquorum

montium, ita vt illi, quotquot etiam ſunt, rami duntaxat ſint & brachia, diuerſis in locis diuerſa ſortiri nomina. Nam *Taurus* primâ ſui parte *Imaus* dicitur, mox *Egidu*, *Paropamiſus* (perperam *Paropaniſus*: hæc enim eſt regio Aſiæ) *Circius*, *Chambades*, *Pharphariades*, *Cheatras*, *Oreges*, *Oratas*, *Niphates*, & *Taurus*: atque vbi ſe quoque exſuperat, *Caucaſus*: vbi brachia emittit, *Sarpedon*, *Coraceſius*, *Cragus*, *iterumque Taurus*: in vniuerſum tamen à Græcis *Ceraunius* appellatur. Vide Plinium lib. 5. c. 25. Ex Strabone, Oroſio, Ammiano, Ptolemæo XL I, & plura nomina huius montis recitari poſſunt, è quibus iſta ſunt præcipua: *Maſius*, *Gordians*, *Parthaus*, *Menalius*, *Tapurius*, *Semanchinus*, *Sericus*, *Coronus*, *Iaſonius*, *Orontes*, *Chaboras*, *Abus*, *Celanus*, *Phœnix*, *Antitaurus*. Tot nempe ſunt cornua vnius montis. Q. Curtius eum ſub duobus tantùm nominibus deſignat, Tauro & Caucaſo. In S. literis *Ararat* nominatur, Ariâ Montano & Becano teſtibus. *Taurus* verò propriè dicitur eius pars, quæ Pamphyliam & Ciliciam ab Armeniâ minore & Cappadociâ diſtinguit. *Antitaurus*, vbi Sophenam comprehendit. Hic verò Antitaurus meritò cenſetur pars Tauri, qui conualle tantùm ab eo diſtinguitur vltra Euphratem. Cæterùm eſt etiam in Germaniâ mons altiſſimus & maximus nomine *Taurus*, quem Iornandes Scythicum cognominat, eumque circa Mæotidem paludem, mare Caſpium, & mare ſeptentrionale deſcribit. Herodotus & Dionyſius eum ad Tauricam Cherſoneſum ſtatuunt. Tacitus etiam apud Cattos habet: Pomponius in Germaniâ: ſed peculiarem ei locum non aſſignat: fortè inter Alpes in Archiepiſcopatu Salisburgenſi, vbi hodiè multa loca *Thauern* vocantur, vti ſunt *Kornthaur*, *Krumlechthaurn* &c. Rhenanus tamen pro Tauro, Germaniæ monte, *Taunus* legit apud Pomponium & Tacitum. Cæterùm vt Taurus in Aſiâ, ſic *Atlas* in Africâ ſortitur varia nomina. Sciinditur præcipuè in duo cornua: vnum appellatur *Atlas minor*, ad columnas Herculis, alterum *Atlas maior*, in Lybia interiore remotior, cuius ſummitas nunquam videri poteſt. Ab incolis appellatur *columna cœli*: ab aliis *Tmolus*, *Adiris*, *Duris*, *Aſtrixis*, *Aſtrixis* &c. Denique *Alpes* in Europâ ſunt montes altiſſimi & longè lateque ſparſi. Sunt enim *Alpes Iuliæ*, in foro Iulij, regione Italiæ, quæ aliâs nominantur *Carnicæ* & *Noricæ*. Sunt *Alpes Venetæ*, item *Rhaticæ*, quarum portiuncula eſt *Pyrenaus*, der Brenner/ in Comitatu Tirolenſi. Alpes iſtæ Rhæticæ κατ' ἐξοχὴν dicuntur *Alpes*. Olim diuidebant Galliam tranſalpinam à ciſalpina: nunc verò promotis finibus termini ſunt Italiæ & Germaniæ. In longitudine centum millia paſſuum patent, à ſupero mari ad inferum: vt Cælius tradit. Liuius habet tria millia ſtadiorum. *Alpes ſummæ* Cæſaris & Antonini hodiè appellantur, S. Godart. Alpes, quæ Heluetios ab Italiâ ſe mouent, dicuntur *Mons Iouis* & *S. Bernhardi*. *Apenninus* eſt Alpium apoſpaſma, Italiam mediam permeans. *Montes Pyrenæi*, qui Galliam ab Hiſpaniâ ſeparant, per mare cohærent cum Alpibus.

PERORATIO TERTIÆ PARTIS GEOGRAPHICORVM.

ASpice contractam pagellis hiſce minutis
Terram, immortalis qua poſitura Dei eſt.
Hac perit, ille manet: magna hac, ter maximus ille eſt,
Ille bonus, ſignum huic ſed bonitatis ineſt.
Aſpice quàm varij populi, loca multaque vaſtum
Orbem condecorent, aſpice qui cor habes.
O Deus! Eſtne aliquis, qui te neget atque prouidam
Eſſe tuam, cernens tot monumenta tui!
Tot monumenta tua bonitatis, totque potentis
Dextra, ac natura tot monumenta tua?
Annon immenſi tot ſunt miracula mundi,
Vt nullus poſſit prendere mente ſatis?
Ortelius *plenè*, *bene* Bertius *atque* Maginus,
Et Mercator *opes has tibi ritè dabunt,*
Si placet, ad ſeriem terrarum attende, poëta
Quam te verſiculis hiſce docere cupit.
Hiſpanus, Gallus, tunc Irland, atque Britannus,
Scandia, tum Cimbri, duplex Germania, parua
Tartaria, & Taurus, tum Sarmata nobilis, Hunnus,
Transſyluam, Daciæ, Myſiæ fines Thraciæque,
Italia, Illyrium, ſunt *Europæ* regiones.
Barbara, Numidici, Libyci, Nigritæ, Æthiopeſque,
Ægyptus: numerat regiones *Africa* ſenas.
Tot quoque ſunt *Aſiæ* regiones nobilitate:
Moſcus, Tartarides, Turcus, Perſa, India, China.

TABELLA MONSTRANS METHODVM III. PART. GEOGRAPHIÆ.

- Geographia ſpeciatim ſic dicta explicat terræ
  - Diuiſionem: quòd terra ſit
    - *Incognita.*
      - Borealis.
      - Auſtralis.
      - cap. 1.
    - *Cognita*
      - Noua
        - Extrema
          - *Subborealis.* c. 2.
          - *Subauſtralis.* c. 3.
        - Media: *America.* c. 4.
      - Vetus: in
        - *Genere.* c. 5.
        - Specie
          - *Europa: cuius regiones*
            - *Occidentales.* c. 6.
            - *Septentrionales.* c. 7.
            - *Orientales.* c. 8.
            - *Meridionales.* c. 9.
          - *Africa.* c. 10.
          - *Aſia.* c. 11.
  - *Repræſentationem.* c. 12.

FINIS GEOGRAPHIÆ.

ENCY-

ENCYCLOPÆDIÆ LIBER DECIMVS NONVS,

Proponens

OPTICAM

In duas partes tributam.

PARS PRIMA OPTICES,

Quæ dicitur

Optica generalis.

Capvt I.

De Vidente, déque viſibili in genere.

Præcepta.

Optica eſt bene videndi ſcientia. *Latinis* Perſpectiua *dicitur* ; *quæ vox in ſingulari & plurali numero vſurpatur. Arabibus appellatur* doctrina de aſpectibus.

Eius partes duæ ſunt ; generalis & ſpecialis.

Pars generalis proponit ſubiectum & cauſam viſûs efficientem.

Subiectum viſûs eſt recipiens, vel occupans.

Subiectum recipiens eſt ipſum videns, putà animal : idque tum homo, tum beſtia.

Subiectum occupans ſeu obiectum eſt ipſum viſibile, quod eſt res ad bene videndum propoſita, quæ radiat : *vnde corpus radians.*

Viſibile conſideratur in genere, & in ſpecie.

In genere conſideratur duobus modis.

Primò viſibile eſt abſtractum, vt lux, color, magnitudo, numerus, figura, diſtantia, motus, & id genus alia : vel concretum, vt lucidum, coloratum, magnum, numeratum, figuratum, diſtans, mobile &c.

Deinde viſibile eſt proprium, quod ſolo viſu, & non alio ſenſu percipitur, vt lux, color : vel commune, quo non ſolo viſu, ſed alio etiam ſenſu eſt perceptibile, vt magnitudo, numerus, & ſimilia.

Regvlæ.

I. Optica eſt ſpecialis quædam Geometria.

Optica eſt ſpecialis geometria.

Quemadmodum Muſica dicitur eſſe ſpecialis Arithmetica, itemque Arithmetica in auditu : ſic Optica eſt ſpecialis Geometria, itemque Geometria in viſu, item in luce, colore, & vmbrâ. Habet autem nomen à viſu, ſenſu illo præſtantiſſimo, qui dicitur λογικώτατος à Ptolemæo, vt & auditus, circa quem occupatur Muſica. Verba Ptolemæi hæc ſunt : Sunt duo nobiliſſimi & λογικώτατα in homine ſenſus : aurium nempe & oculorum.

II. Opticus ſolus bene videt.

An ſolus Opticus bene videat?

Optica vſitatè definitur ſcientia videndi, ſeu ratio bene videndi. Quam definitionem nonnulli carpunt : quòd habeamus hoc à naturâ, vt videamus bene vel malè. Sed tenendum eſt, bene videre in hâc definitione, non idem eſſe quod ſanum & acutum viſum habere (hoc enim pendet ex naturali eucraſiâ rectâque oculi ſtructurâ) ſed rectè diiudicare viſibile, eius veritatem à fallaciâ diſcernere. Poteſt igitur fieri, vt aliquis bene videat Phyſicè, id eſt acutùm, ſed non Opticè, id eſt iudicioſè. Hinc ſolus Opticus dicitur bene videre. Cùm enim obiecta viſibilia ſic occurrant oculis bene ſe habentibus, vt ſæpenumero non dextrè poſſint diiudicari, neceſſum eſt, vt Optica ſuccurrat, modumque bene videndi, hoc eſt diiudicandi res viſibiles proponat. Vnde Optica etiam definiri poteſt ſcientia tradens modum bene videndi. Modus enim bene videndi eſt obiectum Opticæ adæquatum, proprium, & totale : ſicut tradere modum bene videndi eſt ipſius finis proprius & adæquatus. Vnde porrò colligere licet, non ſatis accuratè ab aliis aſſignari Opticæ ſubiectum, quando dicunt vel lineam viſiuam, vel naturalem radiaturam, vel viſibile, quatenus eſt viſibile, vel lucem, vmbram, & colorem eſſe ſubiectum Opticæ. Sic enim ſubiectum partiale potiùs exprimitur, quàm totale, quod eſt modus bene videndi: quia omnia iſta ſub ſe comprehendit. Ab hoc porrò obiecto Optica rectè diuiditur in generalem & ſpecialem : qui modus videndi conſideratur vel in genere, vel in ſpecie. Ad hæc duo enim capita poſſunt referri omnia Opticorum theoremata, quæ vel Alhazenus in ſeptem ſuis libris, vel Vitello in decem ſuis tractatibus proponit, qui ſunt duo Optices ocelli.

III. Solum animal propriè videt.

An viſus propriè videat?

Sunt qui dicunt viſum videre. Sed ſi propriè hoc intelligant, illa ſententia conſiſtere non poteſt. Senſus enim propriè non ſentit, ſed eſt cognitio rei ſenſilis. Et ſenſus eſt accidens ſeu affectio animalis. Nullum verò accidens ſentit: ſed ſola ſubſtantia corporea animata, quæ dicitur animal. Hoc itaque ſolum videt : quippe inſtructum facultate & organo videndi. Quemadmodum itaque animal dicitur ſolùm ſentire : ſic idem dicetur ſolùm videre, ac proinde proprium, adæquatum, & reciprocum eſſe viſus ſubiectum. Vnde quoque colligere licet, neque animam ſenſitiuam, neque oculum propriè videre. Hic obiter etiam obſerua decantatum iſtud, *Viſus eſt lux quædam ſpecialis* : non propriè poſſe accipi : quòd lux ſit qualitas afficiens, viſus verò ſenſus exterior, qui à luce afficitur.

An omne viſibile radiat?

IV. *Omne viſibile radiat.*

Radiare duobus modis dicitur. Aut enim idem eſt, quod ex ſe diffundere lumen, quomodo ſolæ res lucidæ dicuntur radiare, vt ſtella, cometa, ignis, candela: aut idem quod ſui ſpeciem ex ſe producere. Prior radiatura dicatur luminoſa, poſterior viſiua. Poſteriori hoc modo dicitur omne viſibile radiare, hoc eſt, emittere radium ſiue ſpeciem viſibilem, per quam videri poſſit. Quod autem nonnulli contendunt, non omne viſibile radiare, ſed tantùm viſibile per ſe, ita vt excludatur vibile per accidens, id conſiſtere non poteſt. In omni enim viſione requiritur ſpecies viſibilis, ſiue viſibile ſit tale per ſe, ſiue per accidens. Hoc autem intereſt, quòd viſibile per ſe non radiet per aliud: viſibile per accidens radiet per aliud. Vbi radiare eſt ſpeciem ſui ad oculum tranſmittere, vel immediatè vel mediatè.

Quomodo radiet viſibile?

V. *Viſibile radiat è quolibet ſui puncto, ſphæricè, vel hemiſphæricè, indeſinenter, ſecundùm figuram Opticam, radio velociſſimo, finito, impermiſto, & mutationi obnoxiò.*

Hæc regula complectitur octo theoremata hoc modo. 1. *Viſibile radiat è quolibet ſui puncto*: & quidem in quodlibet medij perſpicui punctum: ita ſcilicet vt inter iſta puncta oppoſita duci poſſit linea recta Phyſica ſiue ſenſilis. Niſi enim omnia viſibilis puncta, totaque eius ſpecies in quolibet puncto confluerct ac reconmaretur, vnum idemque viſibile vno eodemque tempore à pluribus ſimul videri non poſſet. 2. *Viſibile radiat vel ſphæricè*; id eſt, ad omnem ſitus differentiam æqualiter & in orbem: *vel hemiſphæricè*; id eſt, in dimidium orbem. Priori modo radiat viſibile conſtitutum in corpore perſpicuo & vndique libero: poſteriori modo radiat viſibile ex opaci ſuperficie. 3. *Viſibile radiat indeſinenter*, ſiue continuè. Radiat, inquam, etiam in tenebris. Nam paries v. gr. de nocte æquè radios ſiue ſpecies diffundit, atque de die: tametſi non videantur. Hinc rectè dicitur: Aër ſemper plenus eſt ſpeciebus ſiue radiis. Quod autem nonnulli aiunt, viſibile radiare vel ex abſolutâ neceſſitate, vt lucem & lucidum; vel ex hypothetica, quatenus medium perſpicuum illuminatum eſt, vt colorem & coloratum: id non de radij emanatione, ſed cognitione accipi debet: cùm omne corpus viſibile omni tempore radiet. 4. *Viſibile radiat ſecundùm figuram Opticam*: id eſt, ſecundùm lineam rectam, non verò curuam. Figura ſiquidem Optica à baſi (quæ eſt ipſum viſibile) in mucronem faſtigiatur. 5. *Viſibile radiat radio velociſſimo.* Radius enim Opticus fertur in inſtanti. Vide *Lucretium lib. 4. Ptolem. 2. Catoptricorum. Alhazenum 41. prop. 2. Vitellonem 13. & 54. theorem.* Atque hinc eſt, quòd ſpecies duorum viſibilium, remotiſſimi ſcilicet & proximi, eodem ſimul tempore ad organum viſus deferantur quàm celerrimè. 6. *Viſibile radiat radio finito.* Nimiâ ſiquidem longinquitate viſibilium punctorum ſpecies hebeſcunt, & tandem euaneſcunt. Et ſanè quod finitum eſt eſſentiâ, quantitate, qualitate, & actione ſuâ, id non poteſt infinitam ſui ſpeciem diffundere. 7. *Viſibile radiat ſine vllâ radiorum viſiuorum in medio perſpicuo permixtione & confuſione.* Atque hoc eſt inter arcàna Optices, quomodo nimirum infiniti radij plurimorum corporum in minimo aëris puncto concurrant & non confundantur. 8. *Viſibile non ſemper radiat iiſdem numero radiis, ſed diuerſis & nouis.* Sunt quidem iidem ſpecie radij eiuſdem viſibilis, ſed non numero.

An viſibile alteret oculum?

VI. *Viſibile alterat ſenſorium viſus: & ſi excellens ſit, etiam lædit.*

Hanc regulam & ratio dictat, & experientia probat. Cùm enim viſibile radios ex ſe tranſmittat per medium, illoſque oculis imprimat, fieri non poteſt, quin oculus alteretur. Hinc ſi quis diu ſolem intueatur, vel oculus dirigat in ſpeculum à quo reflectantur radij ſolares, vel ignem clarè fulgentem diu aſpiciat, vel diu aſpiciat viridarium, aut ſentiet dolorem aliquem, aut deprehendet ſpeciem rei viſibilis oculo impreſſam.

An omne & ſolum corpus videatur?

VII. *Non omne corpus eſt viſibile per ſe: neque ſolum corpus eſt viſibile per ſe.*

Ratio prioris eſt; quia aër non poteſt videri niſi colore alieno. Aër enim propter λεπτομέρειαν, ſubtiliſſimamque partium tenuitatem non radiat, ideoque nec oculos laceſſit. Hinc animalia, quæ ſunt aëri ſimilia, non videntur niſi colore alieno: qualis eſt polypus, qui piſcatur aſſumpto colore proximorum ſaxorum. Ratio poſterioris eſt; quia non tantùm corpora videntur, ſed etiam accidentia, vt lux, color, magnitudo, continuitas, diaphanitas, & ſimilia. Quando autem Alhazenus & Vitello dicunt, non comprehendi viſu niſi corpus, & ſola corpora per ſe videri, hoc accipiendum eſt de excellentiâ rei viſibilis. Corpus enim viſibile eſt fundamentum accidentium viſibilium, ac proinde καθ' ἐξοχὴν ipſi tribuitur, quòd ſit viſibile.

An ſolæ ſuperficies videantur?

VIII. *Corpus ſecundùm ſuperficiem dumtaxat videtur.*

Pronuntiatum ſcholæ Opticæ eſt: *Sola ſuperficies videntur.* Cuius rei ratio eſt, quòd ſolæ ſuperficies efficaciter radient, & corpora terminent, ita vt hæc nonniſi per illas videri queant. Eſt ergo id, quod intra corporis ſuperficiem eſt, aptum ſit videri: tamen actu non videtur; quia nullum ex ſe radium viſiuum emittere poteſt propter ſuperficiei, à quâ terminatur, interuentum. Vnde color definitur qualitas terminans perſpicuum in ſuperficie corporum.

Viſibile abſtractum & concretum.

IX. *Viſibile abſtractum eſt dignius concreto.*

Abſtractum quippe habet rationem formæ, concretum formati. Sic abſtractum eſt lux & color: concretum, lucidum & coloratum. Interim tamen abſtractum ſine concreto videri non poteſt: quia accidens ſine ſubiecto inhæſionis in rerum natura exiſtere nequit.

Viſibile commune & proprium.

X. *Viſibile commune ſine proprio videri nequit.*

Ratio eſt, quia viſibile proprium videtur πρώτως, commune δευτέρως, & hoc non poteſt radium ad oculos tranſmittere, niſi interueniente radio viſibilis proprij.

Capvt II.

De Luce.

Præcepta.

Viſibile in ſpecie eſt tale per ſe, vel vel per accidens.

Viſibile per ſe eſt, quod per ſe ſeu immediatè radiat.

Eſtque primarium, vel ſecundarium.

Viſibile primarium eſt, quod primò præcipueque radiat: vt Lux.

Lux conſideratur in ſe, vel oppoſitè.

Lux in ſe ſpectata eſt qualitas inhærens corpori ſibili, primò præcipueque radians.

Eſtque prima, vel ſecunda.

Prima eſt, quæ corpori luminoſo immutabiliter ineſt, & dicitur vſitatè lux: vt eſt lux ſolis in ipſius corpore.

Secunda eſt, quæ corpori illuminato ineſt mutabiliter, & vſitatè dicitur lumen, vt eſt lux ſolis in aëre.

Regvlæ.

Quid ſit viſibile per ſe & per accidens?

I. *Viſibile per ſe & per accidens non vno modo ſumitur apud Opticos.*

Principiò viſibile per ſe dicitur, quod per ſe radiat: per accidens, quod per aliud radiat. *Deinde* viſibile per ſe definitur, quod ſolo viſu percipitur: per accidens, quod pluribus ſenſibus percipitur. Vnde viſibile diuiditur in proprium, vt eſt lux & color; & commune, vt diſtantia, numerus &c. *Tertiò* viſibile per ſe dicitur, quod in ſe cauſam radiationis habet: per accidens, quod in ſe non habet cauſam cur radiet. *Quartò* viſibile per ſe definitur, quod per proprium radium ex ſe emiſſum radiat: per accidens, quod per alienum radium videtur. Ex his definitionibus tres priores ab vniuerſo veterum & celebriorum Opticorum choro probantur, quarta recentioribus quibuſdam ſapit. Nos cum veteribus facimus: quippe qui rectè ſtatuerunt lucem & colorem eſſe prima viſibilia, quorum participatione & auxilio omnia alia videantur, ideoque in ſe habeant cauſam cur radient, & aliis impertiant cauſam cur radient. Hic tamen diligenter aduertere oportet, quod ambigua ſit phraſis iſta, *habere vel non habere in ſe cauſam radiationis.* Nam omne corpus viſibile radiat proprio radio, ſiue propriâ ſpecie & imagine ſui: quia aliâs non poſſet rectè ac diſtinctè videri. Sic igitur omne viſibile cauſam radiationis in ſe habet. Sed non omne corpus

viſibile

vìſibile radiationis cauſam ita habet in ſe, vt poſſit immediatè videri abſque alterius auxilio. Omne igitur corpus radiationis cauſam habet ex ſe, id eſt, emittit radios viſiuos ex ſe:ſed non omne viſibile habet radiationis cauſam ex ſe, id eſt, radios illos ad oculum immediatè non tranſmittit ex ſe. Hoc enim luci tantùm & colori competit: ac luci quidem primariò, colori ſecundariò. Lux enim primò, præcipuéque radiat: color in luce radiat, tanquam in primario viſibli, & in ea ſpeciem ſui immediatè diffundit. Reliqua verò viſibilia ſpeciem ſui in luce non poſſunt diffundere immediatè, ſed mediante colore. Breuiter itaque ſic habendum. Alhazenus, Vitello, & reliqui Optici numerant duo & viginti viſibilia, quæ ſunt, Lux, Color, Remotio, Magnitudo, Situs, Corporeitas, Figura, Continuitas, Separatio ſeu Diuiſio, Numerus, Motus, Quies, Aſperitas, Læuitas, Diaphanitas ſeu perſpicuitas, Spiſſitudo ſeu denſitas ſiue opacitas, Vmbra, Obſcuritas ſeu tenebræ, Pulchritudo, Deformitas, Conſimilitudo ſeu identitas, Diuerſitas. Hic cum abſtractis intellige concreta, vt cum luce lucidum, cum colore coloratum. Ex his duo ſunt viſibilia per ſe, id eſt immediatè, lux ſcil. & color: tum quia ſolo viſu comprehenduntur, tum quia propriam ſpeciem ad oculum tranſmittunt; & lux quidem primariò, color ſecundariò in luce: reliqua ſunt viſibilia per accidens, id eſt, mediatè, quia proprium ſuum radium mittunt ad oculum mediante colore. Hîc duo quæruntur. 1. Quomodo color ſit viſibile per ſe, cùm non videri poſſit niſi per lucem? 2. Cur diaphanitas, denſitas, vmbra, & obſcuritas ab Opticis ſubiiciantur luci? Reſp. ad 1. Color quidem abſque luce videri non poteſt: ſed tamen ſui ſpeciem immediate ad oculum tranſmittit, & ideò dicitur viſibile per ſe. ad 2. Iſta ſubiiciuntur luci vel propter compactionem, vt diaphanitas, vel propter priuationem, vt reliqua.

Qualis ſit natura lucis?

II. *Natura lucis eſt magis admirabilis quàm explicabilis.*

Phyſici diſtinguunt inter lucem & lumen, ita quidem vt lux corpori lucido per ſe & immutabiliter inſit: lumen verò in medio perſpicuo tanquam imago lucis à corpore lucido producatur, eique mutabiliter inſit. Similiter lucidum dicunt eſſe corpus luce præditum, luminoſum verò corpus lumine præditum. Sed Optici non curant ſcolaſticam illam ſubtilitatem, & habent lucem ac lumen pro æquipollentibus. Luminoſum quoque aliter accipiunt quàm Phyſici. Opponunt enim illuminato, ita vt luminoſum ſit veluti terminus à quo, illuminatum terminus ad quem. Hoc ſenſu luminoſum eſt vel cœleſte, vt ſol, luna & reliquæ ſtellæ: vel elementare, vt ignis; illuminatum eſt aër. Cæterùm lucis natura eſt magis admirabilis quam explicabilis. Nam & in momento ſe diffundit, & cum aere non confunditur. Hîc quærere ſolent Dd. Optici: Vtrum lux ſit alba, vel ipſe albor: Vtrum primò per ſe videatur: Vtrum ſit corpus, vel aliquid à corpore emanans? Reſp. ad 1. Lux ſimplex neque eſt alba, neque ipſe albor. Hac enim ratione compoſita eſſet ex colore. Quod attinet ad lucem condenſatam, illa varios recipere poteſt colores. ad 2. Lux eſt menſura omnium viſibilium primò prima: quippe quæ eſt ſimpliciſſima, facitque vt quæ radiant ex ſe, id eſt per ſuam ſpeciem, etiam nobis radient, id eſt, eandem ad oculos mittant. ad 3. Lux vt hîc conſideratur, non eſt corpus, ſed qualitas. Diffunditur enim in momento, & penetrat corpora: quorum neutrum fieri poſſet, ſi corpus eſſet, cùm corpora non moueantur in inſtanti, & corporum penetratio non detur. Aliàs lux illa, quæ eſt materia ſtellarum, non eſt accidens, ſed ſubſtantia: qua de re vide ſuprà in Phyſicis part. 2. Hic de penetratione lucis tenendum eſt, illam non ita ſe habere, vti quidam ex recentioribus philoſophis prodidit, vt lux cœleſtis omne corpus penetret, omne inquam corpus quantumuis denſum & opacum, adeò quidem vt nihil abſolutè ſit tenebricoſum, ſed oculo tantùm opaca ſint imperuia, luce certo quodam gradu ſolidum extrinſecus pulſante, certo item gradu ſub illo penitùs penetrante, quem gradum dicit influentiam occultam vocari. Verùm hæc ſententia non eſt probanda. Teſtatur enim viſus plurima loca ſubterranea eſſe tenebroſa, ita vt nihil in iis cerni poſſit, niſi adhibita candelâ. Quod autem dicit de influentia cœleſti, illam penetrare quoduis corpus, hoc certiſſimum eſſe norunt profundiores philoſophi. Verùm iſta influentia non eſt ipſa lux. Influunt enim corpora cœleſtia vel lumine, vel motu, vel occulto quodam modo in hæc inferiora.

Lux prima & orta quid ſit?

III. *Lux prima & orta dicitur ambiguè.*

Primò enim lux prima eſt qualitas, quæ corpori lucido per ſe & immutabiliter ineſt, & propriè dicitur lux: ſecunda ſiue orta eſt, quæ in perſpicuo tanquam imago primæ lucis à corpore lucido producitur, eique ineſt mutabiliter, & propriè dicitur lumen. *Deinde* lux prima eſt, quæ ſecundùm radiorum directionem proiicitur, & efficit ſecundam: lux ſecunda eſt, quæ ſit è diffuſione lucis primæ. Sic lux per feneſtram incidens in cubiculum, dicitur prima, in angulis verò cubiculi quò à luminoſo rectè pertingere nequit, dicitur ſecunda, vt videre eſt apud *Vitellonem 4. defin.* 1. Ad eundem modum *Pezanus 14. prop.* 1. definit lucem primariam, quæ radioſè procedit à luminoſo, ſecundariam ſeu accidentalem, quæ eſt à latere extra radiorum incidentiam, ac obliquè in omnem medij partem ſe diffundit.

Capvt III.

De Vmbrâ.

Præcepta.

Lvx oppoſitè conſideratur quantum ad vmbram. *Si malis, potes de vmbrâ tractare infrà vbi agitur de viſibili per accidens.*

Vmbra eſt priuatio luminis in medio perſpicuo, orta ex opaci inter corpus lucidum oppoſitione.

Eius occurrunt affectiones, ſpecies, & magiſteria.

Affectiones vmbræ ſunt: 1. radiis lucidi terminari. 2. proiici in partem lucido oppoſitam. 3. ſui opaci figuram aſſimilare. 7. ſequi motum ſui opaci. 5. augeri & minui, adeoque intendi & remitti.

Species ſiue diſtributiones vmbræ ſumuntur ex diuerſo tempore, gradu, figurâ, & ſitu illius.

Ex tempore vmbra eſt diurna, vel nocturna. Illa fit interdiu, hæc noctu.

Ex gradu vmbra eſt clara, vel obſcura.

Vmbra clara eſt, cuius terminus ad aliquod luminoſum manifeſtè ſentitur peruenire. *Huc pertinet* crepuſculum.

Vmbra obſcura eſt, cuius terminus ad nullum luminoſum manifeſtè ſentitur peruenire.

Eſtque vel imperfecta ſeu partialis, vel perfecta ſeu totalis. Illa dicitur vmbra ſtrictè ſumpto vocabulo, hæc venit nomine tenebrarum.

Ex figurâ vmbra eſt κυλινδροειδής, κωνοειδής, & καλαθοειδής.

Vmbra κυλινδροειδής eſt quam corpus opacum lucido æquale ex ſe ſub figurâ cylindri emittit.

Vmbra κωνοειδής eſt, quam corpus opacum lucido maius ex ſe ſub figura pyramidis emittit.

Vmbra καλαθοειδής eſt, quam corpus opacum lucido minus de ſe ſub figurâ calathi ſeu inuerſæ pyramidis proiicit.

Ex ſitu vmbra eſt recta, vel verſa.

Vmbra recta eſt vmbra opaci perpendicularis plano terreſtri aut ipſi parallelo in eodem plano vel parallelo extenſa aliàs dicitur vmbra extenſa.

Vmbra verſa eſt vmbra opaci paralleli plano terreſtri in planum ipſi terreſtri perpendiculare proiecta.

Magiſteria vmbræ ſunt externa, vel interna.

Externa ſunt, quæ vmbra peperit in aliis ſcientiis præter Perſpectiuam: vt eſt magiſterium Geodæticum, Aſtronomicum, Geographicum, & Architectonicum, ſub quo eſt illud quod in picturâ peperit.

Magiſteria vmbræ interna ſunt Optica, numero duo, videlicet magiſterium Catoptricum & Gnomonicum.

Magiſterium Catoptricum eſt, quo vmbra oſtendit inuentionem ſpeculorum.

Magiſterium Gnomonicum eſt, quo vmbra peperit artem conficiendi ſciatherica, quæ ars dicitur Gnomonica, & infrà inter mechanicas explicatur.

R E G V L Æ.

I. *Vmbra eſt accidens priuatiuum.*

An vmbra ſit accidens?

Qui vmbram negant eſſe accidens, eò quod ſit priuatio,
neque boni ſunt metaphyſici,neque logici. Accidens enim eſt
duplex,poſitiuum & negatiuum ſeu priuatiuum. Vmbra eſt acci-
dens negatiuum ſeu priuatiuum, oppoſitum lumini. Eſt enim
priuatio luminis orta ex opaci interpoſitu. Vbi mirabile eſt,
quod Optici annotant,vmbram ſcil. à luce procreari & abole-
ri. Cùm enim corpora opaca lumini radiiſque tranſitum præ-
cludant,fit vt radij terminis opaci corporis incidentes. & vltra
id in directum porrecti, ſpatium quoddam obſcurum & lumi-
ne priuatum terminent atque abſcindant. Atque hæc luminis
imminutio & abſentia dicitur vmbra: quæ vox accipitur la-
tè & ſtrictè. Si latè ſumatur,etiam tenebræ ſunt ſpecies vm-
bræ: ſi ſtrictè, non item. Priori enim modo vmbra eſt pri-
uatio luminis in genere, ſiue illa ſit perfecta, ſiue imper-
fecta: poſterior eſt priuatio luminis imperfecta, quæ vſitatè
dicitur vmbra.

II. *Proprietates vmbræ continentur his theo-rematis.*

Proprietates quas habeat vmbra?

1. *Vmbra terminatur lucis radiis.* Quia enim vmbra eſt de-
fectus & abſentia lucis, terminus vmbræ neceſſario eſt lumi-
nis radius: ſiue terminus ille poſſit colligi, ſiue non, ſiue ſit
ſenſilis, ſiue inſenſilis. Vbi obſerua, quod terminus ſeu finis
vmbræ exactè ſciri non poſſit. Hinc obſeruationes, quæ col-
liguntur è proportione vmbræ ad gnomonem ſiue corpus
opacum, non ſunt exactæ: licet error iſte ſenſum fugiat. 2.
Vmbra proiicitur in partem luci oppoſitam. Ratio huius eſt,
quia vmbra fit corporis opaci interpoſitione inter lumino-
ſum & illuminatum. Sic gnomonum vmbræ ſole oriente ten-
dunt in occaſum ad punctum eclipticæ, puncto eiuſdem,
cum quo ſol oritur, è diametro oppoſitum: è contrario vm-
bræ gnomonicæ,ſole occidente proiiciuntur in ortum. 3. *Vm-
bra retinet figuram ſui opaci.* Ratio: quia radij corporis lumino-
ſi opacum vndique tangentes, & vltra id excurrentes vm-
bram definiunt. Vmbra tamen ita figurata à ſuo opaco va-
rias figuræ ſuæ mutationes ſubit, pro ſuperficierum, quibus
incidit, varietate. Si enim vmbra lineæ rectæ in ſphæricum
incidat, eſt ſphærica: ſi in ſuperficiem anguloſam, & ipſa eſt
anguloſa, eminens ſcilicet vel lacunoſa. 4. *Vmbra ſequitur
motum ſui opaci & luminoſi.* Nam ſi corpus opacum inter lu-
cidum poſitum localiter moueatur, ſemper nouam vmbram
producit in loco,qui anteà radiis lucidi erat illuminatus: ideo-
que fit, vt vmbram motum ſui opaci,à quo producitur, ſequa-
tur. Deinde quando luminoſum mouetur, fit vt vmbra mo-
tum ipſius ſequatur, iiſdem corporibus opaci partibus vm-
bram producentibus, prout diuerſimodè obiiciuntur lumi-
noſo hinc inde moto. 5. *Vmbra non ſemper eſt eiuſdem quan-
titatis & craſſitiei.* Nam augetur & minuitur pro diuerſa
quantitatis corporis opaci, diuerſaque eiuſdem à luci di-
ſtantiâ. Deinde intenditur & remittitur ſecundùm craſſi-
tiem & denſitatem pro diuerſa multitudine opaci & lumi-
noſi, diuerſaque luminis ablatione. *De quantitate vmbra*
ſunt hæc theoremata. 1. *Vmbra opaci lucido æqualis, eſt opa-
co æqualis: minoris minor, maioris maior.* Itaque ſi diameter
ſphærici luminoſi ſit æqualis diametro opaci ſphærici, vm-
bra erit κυλινδροειδὴς, ſi maior, κωνοειδὴς, ſi minor, καλαθοει-
δὴς. Illa columnæ, iſta metæ in cuſpidem deſinentis, hæc tur-
binis ſpecie diffunditur. 2. *Vmbra opaci tanto minor eſt, quan-
to ſublimius eſt lumen.* Itaque opaci lucido directè ad per-
pendiculum oppoſiti vmbra nulla eſt. Sic vmbra ſolaris
minor eſt lunari, ſi radius ſolis ſit altior quàm radius lunæ.
Ita ſe habent vmbræ, quæ in horizontis planum ab opa-
co ipſi rectè inſiſtente proiiciuntur. At verò ſi in planum ho-
rizonti perpendiculare ab opaco eidem plano rectè infixo
iactentur, contrarium euenit. Quamdiu enim vertex opaci
inter ſuum planum horizonti perpendiculare, & rectam à
centro mundi per luminarium centra eductam includitur,
maior eſt ſolaris vmbra lunari. Quòd ſi idem vertex ean-
dem rectam tangit, radiuſque vmbram terminans, centra-
lis eſt, vmbra ſolaris æquatur lunari. Quòd ſi iam dictam
rectam tranſeat, & egrediatur, vmbra ſolaris minor eſt luna-
ri. Quamuis enim luna ſit inferior ſole: ſuâ tamen ſupra ho-
rizontem altitudine ſolaris radij ſublimitatem tum aſſequi,
tum ſuperare poteſt. Quamobrem iactabit vmbras alias
maiores,alias minores, 3. *Opaci propioris luminoſo vmbra mi-
nor eſt.* Nam quantò opacum eſt lumini propinquius, tantò
radius per verticem opaci vmbram terminans eſt ſublimior.
4. *Vmbra ſuo opaco modo æqualis eſt, modo breuior, modo lon-
gior, pro diuerſa luminoſi altitudine.* Quando enim radius
vmbram definiens æquat duos angulos, alterum ad verti-
cem opaci, reliquum ad terminum vmbræ in obiecto plano,
erit vmbra æqualis opaco. Hinc ſole 45 gradibus ſupra ho-
rizontem elato, vmbra æquatur ſuo gnomoni. Si verò ra-
dius luminoſus,vmbram circumſcribens, dictos angulos fe-
cerit inæquales, erit vmbra tantò minor, quantò angulus al-
titudinis fuerit maior. Hinc ſicut vmbra ſolaris in meridie
eſt breuiſſima: ſic in ortu & occaſu longiſſima: & ſicut eadem
ab ortu vſque ad meridiem continuè minuitur, ſic contrà à
meridie ad occaſum proportionaliter augetur. 5. *Opaci tot
ſunt vmbræ, quot ſunt oppoſita luminoſa:* vt vnum opacum
tribus oppoſitum candelis tres reddit vmbras. *De craſſitie
vmbræ* hæc ſunt theoremata. 1. *Vmbra multiplicata eſt vm-
broſior*, id eſt craſſior: videlicet propter plurium graduum
luminis ablationem. Quælibet enim vmbra minuit aliquid
luminis. Hinc aqua clara radios ſolis obliquè excipiens, ap-
paret nigrior propter vmbras ſuperiorum aquæ partium ſuper
inferiores proximas ad fundum vſque deinceps proiectas. Hic
tamen quidam ſtatuunt, vmbram ab vmbrâ non augeri per-
petuò, ſed ſupprimi potius & occultari. 2. *Vmbra lucidi pro-
pioris eſt craſſior, remotioris tenuior.* Ratio; quia illic eſt maior
lucis priuatio, hic minor.

III. *De tenebris hæc ſunt theoremata.*

Opaca tenebrarum.

1. *Tenebræ ſunt vmbra terræ.* Hinc Baſilius ait: Νύξ ἐστι
σκίασμα γῆς ἀποκρυπτομένου ἡλίου γινόμενον: *Nox eſt vmbra ter-
ræ, occultato ſole facta.* Et Homerus noctem vocat: ὀξεῖαν, acu-
tam; non quod curſu ſit acuta aut velox, ſed quod eius figura
in acutam deſinat lineam, vt eleganter annotat *Voumerius de
vmbrâ.* Noctis enim vmbra extremitate ſuâ in mucronem
terminatur. 2. *Tenebræ ſunt viſibiles, non quà ſunt priuatio, ſed
quà habent ſibi aliquid poſitiuum permixtum. Sunt, inquam,
viſibiles non per ſe, ſed accidens*, id eſt, per commixtum ſibi
radium coloris & lucis. Stoici, teſte *Plutarcho de placitis philo-
ſophorum cap.* 15. aſſeruerunt tenebras videri. Contra diſputa-
runt nonnulli hunc in modum. Priuatio non cadit ſub aſpe-
ctum: imo nullo percipitur ſenſu, ſed intellectu. Vbi enim
nulla eſt ſubſtantia vel accidens, ibi priuatio intelligitur. Pri-
uatio quippe eſt ſubſtantiæ vel accidentis negatio: vt ſilentium
vocis, cæcitas viſus, inane corporis. Non enim ſentimus ina-
ne tangendo, ſed vbi nullum tactui corpus occurrit, vacuum
animo concipitur: intellige vacuum populariter ſic dictum.
Sic nec ſilentium audimus, ſed quando nihil audimus, ſilen-
tium intelligimus. Hinc concludunt tenebras non ſentiri, niſi
abſentiâ lucis. Sed hæc ſententia non poteſt conſiſtere. Te-
nebræ ſiquidem non ſunt nuda priuatio ſiue negatio; ſed ita
priuant aerem lumine, vt nigror quidam ſuccedat, quemad-
modum in omni priuatione efficace videmus accidere, vt ſub-
ſtituatur contrarius actus vel habitus. Tenebræ igitur viden-
tur per radium alienum, qui eſt in colore iſto nigro, qui ſequi-
tur priuationem luminis. Quò accedit, quod in tenebris ad-
huc ſint quædam reliquæ luminis veſtigia, vt patebit ex ſeq.
theoremate: ita vt tenebræ beneficio illius lucis ſint viſibiles.
3. *Tenebræ ita ſunt integra lucis priuatio, vt in iis quantumuis
craſſis reliquiæ luminis diſperſa videantur.* Homines enim &
bruta ſi in tenebris ambulent, ſentiunt quædam lucis veſti-
gia. Præſertim ſi quis in tenebris, etiam craſſiſſimis, paulò
diutius verſetur, videbit eas diſcuti. Et feles, nycticoraces,
lupi, mures in tenebris vident: quæ ſi nihil lucis haberent,
oculi iſtorum animalium non eſſent ſatis ad aerem illuſtran-
dum. Hinc *Pezanus* ſtatuit, nullum locum omni luce eſſe caſ-
ſum, ſed habere ſemper aliquid luminis. 4. *Tenebræ fuerunt
priores luce.* Hoc conſtat ex *Gen.* 1. *v.* 2. Nimirum tenebræ ibi
conſiderantur vt priuatio Phyſica, non tanquam priuatio Lo-
gica. 5. *Tenebræ incutiunt terrorem*, quia ſpiritus optici gaudent
luce tanquam ſibi cognata.

IV. *De figurâ & ſitu vmbræ ſunt hæc theoremata.*

Figura & ſitus vmbræ quæ?

1. *Vmbra κωνοειδὴς prope corpus opacum eſt maxima & craſ-
ſiſſima: quo vero longius ducitur, eo magis minuitur & attenua-
tur, donec tandem in mucronem deſinat.* 2. *Vmbra καλαθοειδὴς
ima ſui parte circa corpus opacum minima eſt & anguſtiſſima:
quo vero longius porrigitur, eo amplior & ſpiſſior redditur.* 3. *Vm-
bra inæqualium & parallelorum, terminata eodem radio, diuer-
ſis & æque altis ſunt proportionales altitudinibus.* Hinc in
promptu eſt facillima dimenſio earum altitudinum, quarum in
plano vmbras metiri licet. Erecto enim ſcipione, daræ altitu-
dini parallelo, radius luminoſi per vtriuſque vertices in pla-
num obiectum incidens conſtituet duo triangula æquiangu-
la & lateribus proportionalia. Hac ratione Thales dimenſus
eſt pyramides Ægyptias. Sicque architecti arborum, ædifi-
ciorumque altitudines metiuntur: & nonnunquam, ſi nulla
la ſit vmbra rei menſurandæ, ſcipionem infigunt plano ter-
ræ, & oculum admouent terræ, vt radius opticus per erecti
ſcipionis & propoſitæ altitudinis vertices pertranſeat. 4.
*Vmbra verſa proiicitur à gnomonibus, qui ſoli obuertuntur,
& ad planum circuli verticalis angulos rectos conſtituunt.*
Huiuſmodi

Huiuſmodi vmbras iactant brachia hominis erecti extenta: talis eſt vmbra ſtyli in cylindro horario, inque aliis horariis taiis denique vmbra eſt bacilli aut claui infixi ad angulos rectos parieti, aut muro, qui plano terreſtri ſit perpendicularis. 5. *Vmbra recta proiicitur ab opaco, quod eſt perpendiculare plano terreſtri, aut ipſi parallelum.* Vt in ſubiecta figurâ.



a o eſt planum terreſtre, & huic parallelum aliud *i e*: opacum vtrique perpendiculare *a e*. Vmbra igitur recta eſt, quæ incidit ad *o* & *i*.
Tales ſint vmbræ hominis erecti, turrium, arborum, columnarum, ædium. 6. *Vmbra verſa proiicitur ab opaco, quod eſt parallelum ipſi plano terreſtri, in planum ipſi terreſtri perpendiculare.* Vmbras eiuſmodi iactant brachia hominis erecti extenta. Talis eſt vmbra ſtyli in cylindro horario: in horariis orientalibus, occidentalibus, & aliis: item bacilli aut claui cuiuſlibet infixi ad angulos rectos parieti, aut muro, qui plano terreſtri ſit perpendicularis. 7. *Sub eadem luminoſi altitudine ſicut eſt vmbra recta ad ſuum gnomonem: ſic eſt gnomon quilibet ad ſuam vmbram verſam: & inuerſe, vt vmbra verſa ad ſuum gnomonem, ſic gnomon ad vmbram ſuam rectam.* Neque verò refert vnone eodemque radio vtráque vmbra terminetur an diuerſis: cùm ob triangulorum ſimilitudinem idem perpetuò concludatur.

Magiſteriū vmbræ geodæticum quale?

V. *Magiſterium vmbræ geodæticum eſt pulcherrimum iuxta & facillimum.*

Vmbra eſt opaco vel maior, vel æqualis, vel minor. Sicut igitur ſe habet vna vmbra ad altitudinem notam: ita & altera ſe habebit ad altitudinem ignotam. Et quando radius vmbram definiens æquat duos angulos, alterum ad verticem opaci, reliquum ad terminum vmbræ in obiecto plano, erit vmbra æqualis opaco. Hinc nata eſt ratio metiendi altitudines recte & ad perpendiculum inſiſtentes plano horizontis, vel plano ad horizontem perpendiculari. e. gr. ſit baculus altus 8. ped. qui proiiciat vmbram æqualem, itidem 8. pedum: & turris eodem tempore proiiciat vmbram 20 pedum. Hinc infero, vmbram turris eſſe æqualem turri: quia ſi collocem in regulam auream, numeri prodibunt proportionales. Quòd ſi radius luminoſus vmbram circumſcribens, dictos angulos fecerit inæquales, erit vmbra tantò minor, quantò angulus altitudinis fuerit maior. Deinde magiſterium vmbræ Geodæticum cernitur in Quadrato Geometrico ſeu Scalâ altimetrâ; vbi vnum latus appellatur vmbra recta, alterum vmbra verſa. *Hic ſicut eſt vmbra recta ad ſuum gnomonem: ſic eſt gnomon quilibet ad ſuam vmbram verſam.* e. gr. *a*



e i ſit gnomon cum vmbrâ rectâ: *b c*



d ſit gnomon cum vmbrâ verſâ. Dico, Sicut *e i* vmbra recta ſe habet ad *a e* gnomonem: ita gnomon *b c* ad vmbram verſam *c d*. Et è conuerſo: *Vt eſt ſtylus ad vmbram ſuam verſam: ſic eſt vmbra recta ad ſuum gnomonem.* Atque hinc vmbra verſa nomen inuenit: quòd cum rectâ collata verſo & contrario modo ſe habeat. Sub eadem enim luminoſi ſupra terreſtre planum altitudine creſcit, & decreſcit cùm illa creſcit. Sic antemeridiano tempore vmbra recta ob augeſcentem ſolis altitudinem decreſcit, verſa creſcit in ipſo meridie, illa breuiſſima eſt, hæc longiſſima: pomeridiano autem tempore recta propter decreſcentem ſolis altitudinem augeſcit, verſa decreſcit & imminuitur. Itaque ſub duabus circuli altitudinibus, quæ circuli quadrantem ſiue gradus 90 complent, vmbra recta (gnomonibus æqualibus) erit verſa alterius, & contrà. Sic quanta eſt vmbra recta, 20 gradibus ſole ſupra horizontem elato, tanta erit vmbra verſa dum ſol 70 gradibus attollitur; & è contrario vmbra verſa ſole 20 gradibus exaltato, monſtrat vmbram rectam, quando ſol 70 gradibus ſupra terram eleuatur. Atque ſic licet ex vmbrâ rectâ verſam & contrà colligere. Et hæc cauſa eſt, quòd Geodætæ in reducendis punctis vmbræ verſæ ad puncta vmbræ rectæ iubeant 144 perpetuò diuidi per puncta vmbræ verſæ reducenda. Quia enim in lateribus ſcalæ geodæticæ, quam vocant altimetram, angulum rectum continentibus, inque 12 æquales partes fermè ſectis, vnum vmbræ rectæ, alterum vmbræ verſæ eſt attributum: & quia, vt modò diximus, ſicut vmbra recta eſt ad ſuum gnomonem, ſic ſtylus ad vmbram verſam: & inuerſè, vt vmbra verſa ad ſuum ſtylum, ſic gnomon ad vmbram rectam: fit vt in regula aurea 12 ſecundum tertiumque locum obtineat (cùm vterque gnomon in 12 partes ſit ſectus) qui duodenarius iuxta regulam in ſe multiplicatus procreat 144: qui numerus per partes vmbræ verſæ à regula dioptræ in ſcala altimetra abſciſſas, diuiſus, exhibet in quoto partes vmbræ rectæ. Vide accuratiſſimum Opticum *Riſnerum* 1. *Opt.* 35. Hic obſerua iſta theoremata. 1. *Vmbra ſemper cadit in partem oppoſitam.* 2. *Vmbra ſub ortum & occaſum ſolis eſt longiſſima: meridie breuiſſima medio tempore media.* Ita cùm Athos mons Macedoniæ ſit Lemno inſulæ ad occidentem, non eſt mirum quòd in forum illius inſulæ proiiciat vmbram, ad 86 milliaria, quia oriente & occidente ſole vmbras longiſſimas proiici quotidiana teſtatur experientia. 3. *Vmbra ſolis orientalis eſt æqualis occidentali.* 4. *Vmbra meridiana tempore brumali eſt longiſſima.* Ratio, quia tum ſol à verticali puncto longius abeſt. *Æſtiuo autem tempore circa ſolſtitium eſt breuiſſima*: quia tum ſol eſt vertici propior. *Verno & autumnali tempore eſt intermedia inter breuiſſimam & longiſſimam.* 5. *Vmbra recta proiicitur in planum horizontis ab vmbroſo corpore ad angulos rectos finitori inſiſtente*: qualis eſt, quæ proiicitur ab homine inſiſtente ſuperficiei terræ, vel ambulante. 6. *Vmbra verſa proiicitur à gnomonibus, qui ſoli obuertuntur, & ad planum circuli verticalis conſtituunt angulos rectos*: qualis eſt quæ proiicitur à clauo impacto parieti.

Magiſteriū vmbræ aſtronomicum quale?

VI. *Magiſterium Aſtronomicum, quod vmbra peperit, his continetur theorematis.*

1. *Vmbra monſtrauit rationem eclipſium lunarium.* Vmbræ enim vis ad Mercurij vſque globum tranſcendit. Nam terra in medio collocata, vmbræ ſuæ cuſpide vltra lunam pertingit. Atque hinc eclipſis lunæ. Mercurius verò & Venus non obſcurantur, quia à ſole nunquam digrediuntur: vnde & eius ſatellites vocantur, vt eſt apud *Ciceronem* 2. *de nat. deor.* Nam venus citra quinquageſimum, Mercurius citra trigeſimum gradum comitatur ſolem: id eſt, Mercurius plus vnius, Venus plus duorum ſignorum interuallo, vt Cicero ait, à ſole non diſcedit. Sed vmbra non ſemper lunæ adfert deliquium. Ratio eſt; quia luna obliquato ſuo motu, paulumque relicta ecliptica, ſolis orbita, iam ad boreales Zodiaci partes, iam in auſtrum diuertit, & præter duos hoſce motus in latitudinem quoque progreditur, vnde Apuleio *multiuaga*, & veteribus *triuia* dicta fuit. *Apulei. de deo Socrat. & Varro lib.* 1. *de ling. Lat.* Quòd ſi hac ratione curſus ſuos non obliquaret, ſæpius illi laborandum eſſet. Nam in latitudinem progreſſa, vmbram terræ euitat: cùm ab ecliptica quinque gradibus vtrinque, atque adeo in vniuerſum decem ſecedere poſſit, & hoc modo vmbram facilè effugiat. Atque hæc eſt cauſa, cur ſingulis menſibus luna non deficiat in oppoſitione: quia ſcil. non ſit diametralis oppoſitio. Quoties autem luna in ſignorum articulis, ſiue intra dimidium vmbræ extenſæ ſpatium deprehenditur, luce viduatur. Id autem diu non poteſt durare: cùm luna in oppoſitione altiſſimum occupet locum, adeóque velociſſimo feratur curſu.

2. *Vmbra eſt aliqua vis in mutandis hominum, gentium, & rerump. conditionibus.* Hoc theorema eſt aſtrologicum: pendetque à primo. Cùm enim luna vel maximè alteret humores corporis, adeoque hominis temperamentum, neceſſum eſt vt illa eclipſin patiente, influxus ipſius aliquo modo debilitetur. Vnde temperamenta hominum variis modis afficiuntur. Cùm verò anima plurimùm ſequatur temperamentum corporis, efficaciter quoque ſtudia & mores mutantur mutato influxu cœleſti. Atque hinc alia atque alia in principibus & ſubditis exiſtunt ſtudia: vnde integrarum ſæpe rerump. inducuntur mutationes. Deinde vmbra quæ exiſtit in eclipſi ſolari, eodem modo, & quidem longè efficaciori, agit in hominis temperamentum. Etſi enim ſol nunquam patitur defectum luminis: tamen quia lunæ interpoſitu occultatur, terra tunc laborat defectu luminis ſolaris, non quidem vniuerſa, ſed pars tantùm.

Vide ſuprà *Theoriam planetarum.* 3. *Vmbra nos docuit magnitudinem ſolis & lunæ.* Cùm enim tres vmbrarum ſint ſpecies: κυλινδροειδὴς, quando luminoſum eſt æquale opaco, κωνοειδὴς, quando ſphærici luminoſi diameter eſt maior diametro opaci, & denique καλαθοειδὴς, quando luminoſum opaco minus eſt: & deficiente luna, non columnæ, neque turbinis ſpecie cernatur vmbra terræ, ſed planè coni ſeu mucronis figura, certa, ratione collectum eſt, ſolem magnitudine terram ſuperare.

Neque enim hæc vmbra proiicitur, niſi corpus opacum ſit luminoſo minus. Et niſi ſol magnitudine excederet omnia corpora terreſtria, non contraherentur eorum vmbræ ſole toto ſupra terram euecto. Minuuntur autem rerum vmbræ, ideoque nec minor, nec æqualis, ſed omnino maior eſt ſol. Si enim minor eſſet, rerum vmbræ maiores eſſent. Si verò par eius eſſet magnitudo, vmbræ ſemper æquales & ſibi ſimiles ſpargerentur. Falſus ergo Epicurus, qui ſolis magnitudinem iudicio oculorum metiebatur. Falſus Anaximander, qui ſolem terræ æqualem ſtatuebat. Præterea hinc lunam ſole minorem diſcimus. Neque enim noctis metam incurrere poſſet, niſi ſolis maior eſſet magnitudo. Terram verò luna maiorem eadem ratione aſſerimus. Vmbra enim terræ tegit lunam in eclipſi, & quidem mucronis effigie. Vnde certò conſtat, lunam magnitudine ſuperari à terra. Omne enim corpus, quod

vmbram proiicit acuminatam, maius eſt eo corpore, quod hâc vmbra obductum continetur. Vnde omnino terram luna maiorem eſſe concludimus. Ex eâdem porrò vmbra colligimus, diametrum terræ ſeſe habere ad diametrum lunæ, vt ſe habent 17 ad 5. quod eâdem eclipſeon ratione conſtat. Hinc manifeſtus error Parmenidis, qui lunam & ſolem æqualis magnitudinis ſtatuit: itemque Anaximandi, qui lunam decies & nouies terrâ maiorem aſſeruit. 4. *Vmbra docuit altitudinem ſolis.* 5. *Ex vmbra recta æquinoctiali & meridiana, gnomoneque notis, altitudo poli inueſtigari poteſt & ipſius æquinoctialis. Imò ex vmbra recta meridiana, ſole etiam extra æquinoctiorum puncta verſante, eleuatio poli cognoſci poteſt: & contrà ex eleuatione poli ipſa vmbra meridiana recta.* Sic enim Strabo, Plinius, Vitruuius, & alij proportiones vmbrarum æquinoctialium & meridianarum ad gnomonem in locis inſignioribus notatas literis mandarunt: vnde polorum altitudines inuenirentur: quanquam Ptolemæus hoc in negotio vmbrarum rationibus obſeruationes organis factas anteponat: tum quòd æquinoctiorum momenta per ſeſe accuratè ſciri nequeant, tum quòd aliis in locis ſole conſtituto extrema vmbrarum non facilè indicari queant. Vide *Riſnerum* 1. *Optic.* 6. *Vmbra docet rationem temporis.* Hinc veteres ante horarum vſum ex vmbræ ſolaris incremento & decremento dies planè diſtinxerunt. Vnde prouerbium, *Decempes vmbra grata*: quâ inſtantis cœnæ tempus ſignificabatur. Et etiamnum hodie ex vmbræ ſolaris accretione & imminutione de tempore ipſo vulgus iudicat. Nam quia vmbræ ſolares rectæ in ortu occaſuque longiſſimæ ſunt, in meridie breuiſſimæ, ab ortu verò ad meridiem vſque continuè imminuuntur, & contrà à meridie ad occaſum proportionaliter augentur, facilè fuerit hinc conijcere horam diei. Nam quando vmbra eſt breuiſſima & corpori noſtro erecto è regione reſpondet, concludemus eſſe meridiem: & ab hoc veluti centro verſus ortum & occaſum ingenioſè ratiocinabimur ex vmbræ ſolaris accretione & imminutione de reliquis horis. Hinc quoque poëtis frequentes temporum periphraſes ſumtæ ſunt: qualis eſt illa meridiei deſcriptio 3. *metamorph.*

Fecerat exiguas cùm ſol altiſſimus vmbras.

Hinc appetentis noctis Virgiliania ſignificatio:

Et iam ſumma procul villarum culmina fumant,

Maioreſque cadunt altis de montibus vmbræ.

Et *eclog.* 2.

Et ſol creſcentes decedens duplicat vmbras.

Sic in Bibliis *Iudic.* 9. vmbra montis, ſole præcipitante longè maxima dicitur. Sic in Syene oppido, ſolſtitij die medio nullam iaci vmbram ſcribit Plinius: puteumque eius experimenti gratia factum, totum illuminari: quod ideo fit, quia ſol cum illic perpendicularis eſt. Vnde Virginali ænigmatis ſolutio de dicto puteo, qui totus medio ſolſtitij die illuminatur, à Riſnero colligitur:

Dic quibus in terris, & eris mihi magnus Apollo.
Treis pateat cæli ſpatium, non ampliùs vlnas.

Neque tamen in oppido Syene tantùm meridiano ſolſtitij die vmbra nulla eſt, ſed in locis omnino omnibus, quibus ſol ſupra verticem eſſe, & ad opaci directionem peruenire poteſt.

Magiſterium vmbræ geographicum quale?

V I I. Geographicum magiſterium, quod vmbra peperit, his continetur theorematis.

1. *Vmbra docuit, terram eſſe ſphæricam.* Cùm enim vmbra corporis opaci figuram examuſſim exprimat, in eclipſi autem lunæ, vmbra terræ faciat circulum à lucida parte diſtinctum, certo iudicio colligimus, rotundam eſſe terræ ſuperficiem, tanquam in ſpeculo redditam imaginem. *Ptolem. μεγάλ. συντάξ. lib.* 1. *cap.* 4. Non itaque terra ſimilis eſt tympano, vt Leucippus, non cylindro, vt Anaximander, neque ſcaphæ, vt Heraclitus dicebat, ſimilis: neque caua & rotunda, ne aqua effluat, vt Democritus aiebat; quâ ratione & ſolis orbem cauum ſtatuebat Anaximander, ignem orbiculo continentem, eumque tanquam è gutture promentem: neque plana & lata, vt putabat Empedocles, oculorum ſecurus iudicium. *Vide Plutarchum de placitis philoſ. & Stob. eclog. phyſ.* 2. *Vmbra docent globum terræ in medio vniuerſi ſitum.* Ratio eſt gemina: tum quia vmbræ gnomonum in æquinoctiis in eandem incidunt lineam: tum quia eclipſes in locis ſoli non obiectis terrâ extra medium poſita apparerent. 3. *Vmbra docuit magnitudinem globi terreni.* Eratoſthenes hunc modum ita obſeruauit. Alexandriæ conſtruit gnomonem ad horizontis planum perpendicularem. In ſolſtitio verò hyberno die media duos diffundi radios à duobus ſolis punctis obſeruauit: vnum per Syenem, qui, cùm ſit perpendicularis, ad centrum vſque terræ produxit, alterum verò per verticem gnomonis, quem in Alexandria erexerat, vmbram verſus ſeptentrionem ſpargentis. Atque ita ex ratione gnomonis ad vmbram collegit, angulum ſub gnomone & radio comprehenſum, eſſe partem quinquageſimam quatuor rectorum. Sed angulus iſte æqualis eſt, qui gnomone Alexandrino ad centrum vſque continuatur, & æqualis angulo, qui in centro terræ continetur, radio per Syenem dimiſſo. Quare & hic angulus quinquageſima pars quatuor rectorum. Spatium igitur circuli inter Alexandriam & Syenem, ſuiipſius circuli quinquageſima pars eſt. Interuallum autem harum vrbium æquare 5000 ſtadia, compertum eſt dimenſione. Maximus itaque circulus terrenus in ſuo ambitu eſt ducentorum quinquagintaduorum millium ſtadiorum. *Cleomedes lib.* 1. *meteorol. Martianus Capella lib.* 6. *philoſ. Plin. libr.* 2. *cap.* 108. 4. *Terram puncti inſtar obtinere comparatione vniuerſi, docet vmbra.* Vmbra enim pari vertigine cum ſole circumfertur, eiuſque itinera paribus conficit ſpatiis, ſemperque adeò cuſpis vmbræ centro ſolis è diametro opponitur. Rectè enim linea ſiue axis vmbræ, à ſolis centro per centrum terræ ad extremum vmbræ ſeſe extendit. Adde gnomonum vmbras in horologiis æqualiter circa gnomonas, vt vmbram terræ circa terram à ſole circumduci. Ad extremum, cùm vertices gnomonum in horologiis ad ſolis ſphæram habeant centri rationem, & in quâuis terræ parte horologia erigi poſſint, totius terræ molem ad ſolis globum centri habere rationem, certum eſt. *Ptolem.* 1. *μεγάλης συντάξεως.* 5. *Vmbra locorum interualla computare docet.* Vmbra nempe in eclipſi lunæ ex horarum diſcrimine. Vnde Eratoſthenes deprehendit, Syenem & Alexandriam Ægypti eidem meridiano ſubiectas eſſe. 6. *Vmbra incolas vniuerſi diſtinxit, illis nomina impoſuit, adeoque terræ zonas, climata, & parallelos aſſignauit.* Nam ſubiecti zonæ torridæ dicuntur ἄσκιοι. Meridie ſiquidem ſol incumbit ipſorum verticibus, ita vt nullus poſſit iactare vmbras. Cùm verò æquator zodiacum duas in partes æquales diuidat, quarum illa meridionalis, hæc ſeptentrionalis, ſol per vtramque decurrit. Sed cùm partem ſeptentrionalem tranſit, vmbræ ſparguntur in auſtrum, cùm verò alteram occupauit, in Aquilonem procurrunt. Ab hâc igitur gemina vmbra iidem, qui ſub æquatore habitant, ἀμφίσκιοι dicuntur. Qui autem ſub tropicis habitant, tempore ſolſtitii ſolem vertici imminentem habent, reliquo tempore ab ipſis declinat, atque ideo vmbras in partem oppoſitam ſpargunt: in ſeptentrionem ſcil. qui ſub tropico cancri, & in auſtrum, qui ſub tropico capricorni habitant, hinc ἑτερόσκιοι appellati. Qui temperatas inhabitant zonas, ἑτερόσκιοι dicuntur. Cùm enim ſol ad eorum verticem non pertingat, in vnam tantùm plagam proiiciunt vmbras. Zonarum denique frigidarum habitatores περίσκιοι vocantur, eò quòd ſolis incerto in orbem motu vmbra illis circumagatur. Et ſic quidem *Cleomedes lib.* 1. *Strabo lib.* 2. *Plinius lib.* 2. *c.* 73. docuerunt de incolis terræ.

V I I I. Magiſterium vmbræ architectonicum eſt, quod vmbra peperit σκιαγραφίαν καὶ ἰχνογραφίαν, duas primarias Architectonicæ partes.

Magiſterium vmbræ architectonicum quale?

Sciagraphia eſt, quâ architecti extructuri aliquid, animo præconcipiunt molem & intra ſe formant, adeoque futurum opus adumbrant. *Ichnographia* eſt areæ iacentis deſcriptio, futuri operis ſpecimen exhibens: quæ maiorem operi conciliat ſymmetriam & concinnitatem, nec non facit ne aliquid ſuperflui ingenti ſumtu ſine vſu peteat. Hoc enim cùm primis incumbet architecto, vt cùm extruendum opus ſuſcipit, quanto id ſumtu futurum oſtendet. Quà de re lex fuit lata Epheſi, vt refert *Vitruuius lib.* 10. Si enim plus conſumtum erat, quàm indicaſſet, pecunia ipſius perficiebatur. Quæ lex ſi hodie poſtliminio reuocaretur, non ita malè audiret architectonica.

I X. Crepuſculorum Optica eſt valde varia.

Crepuſculorum Optica

Hâc de re audiamus *Robertum Hues de globu part.* 4. *cap.* 11. Crepuſculum definiunt dubium lucem inter diem noctem ante orientem & poſt occidentem ſolem. Alterum vocant matutinum, alterum veſpertinum. Illius initium, & huius finis æquali temporis ſpatio ab ortu & occaſu ſolis remota ſunt: vtcunque duratio interdum maior ſit interdum minor in vtriſque. Æſtate enim longiora ſunt crepuſcula, hyeme breuiora. Menſuram vulgo faciunt, cùm ſol 18 grad. infra horizontem iacet. P. Nanius rectè monet, non poſſe dari certam aliquam menſuram, & pro diuerſâ aëris affectione, atque altiore vel depreſſiore vaporum à terrâ eleuatione, variam eſſe aduertit. Vitello, vt ante eum Alhazenus, graduum 19 occultationem poſuerunt. Vtcunque ſe res habet, ſequamur ſententiam vulgo receptam. Si igitur ex hoc fundamento horam cognoſcere cupis, quâ crepuſculum inchoatur aut finitur, ad datum tempus & locum globum ſtatuas iuxta loci latitudinem, & ſolis locum dato tempori congruentem Meridiano iunge, & indicem horarium 12 horæ ſui cycli. Signato deinde gradu Eclipticæ, qui è diametro ſolis loco opponitur, vertatur, globus, donec idem gradus oppoſitus ſoli 18 grad. ab horizonte attollatur à parte occidentali, & index in cyclo horario monſtrabit

ſtrabit initium crepuſculi matutini: ſi à parte orientali, veſpertini crepuſculi finem indicabit. *Iſacius Pontanus in Notis ad h. l. Heſij* hæc habet. Noſtræ regiones παραυγασμὸν, ſeu crepuſculum auroramque, per horam & paulò plus habent. Illis verò regionibus, in quibus circuli Tropici valde ſunt remoti ab horizonte, planè nullus eſt παραυγασμὸς. nulla aurora, nullum crepuſculum. Hinc iis, qui proxime Æquatorem habitant noctis extrema non illuſtrantur, nec priùs illis illuceſcit, quàm ſol ortus ſit, Contra vero, vbi Tropicus valde propinquus eſt horizonti, ibi totam fere noctem creperam eſſe neceſſe eſt. Hinc cùm Romani in Britanniam veniſſent, & totam fere noctem in ſolſtitio æſtiuo illuſtrari vidiſſent, τὸν παραυγασμὸν noctium non auſi ſunt noctem vocare, ſed *minimæ nocte contentos Britannos* dixerunt. Eſt autem παραυγασμὸς, vt definit ad Manilium Ioſephus Scaliger, nihil aliud, quàm τοῦ φωτὸς, *luminis*, antiperiſtaſis, quæ nulla eſſe poteſt, cùm ab horizonte, vt diximus, Tropici valde remoti ſunt. Nam hic παραυγασμὸς, quemadmodum ad eodem Scaligero accurate ibidem notatum, fit tantùm ſub illis ſignis, quæ propiùs punctum ſolſtitiale ſunt, Geminis & Cancro, & quidem in illis tractibus, in quibus nox longiuſcula eſt, quàm ſub polo Eclipticæ. vt verbi gratia (ſunt verba Scaligeri) quibus Tropicus non eſt pro Arctico, neque tangit punctum horizontis Aquilonij. illis tantum noctes obſcurantur, quantum Tropicus ipſe abeſt à polo horizontis ſeptentrionalis: vt ſcimus accidere in Scotia, in quâ noſtrates milites noctu in excubiis aleâ ludentes nullum lumen adhibebant, ſolſtitiali ſidere confecto. Tropicus autem diſtat ab horizonte Edinburgi part. 9. 17. circiter. Tantum igitur mediæ noctis tempore ſol ab illorum horizonte diſtat in ſolſtitio; vt reliquum noctis παραυγάζειν neceſſe ſit, & ex horis 6. 23. duos tantum trientes horæ minùs 3 ſcrup. fere noctem obſcurari, reliquas autem horas illuſtrari τῷ παραυγάζειν. Vnde habes rationem lucidarum dierum in illis regionibus, à quarum horizonte propiùs abeſt Tropicus. Quare τοῦ φωτὸς ſeu luminis antiperiſtaſin ignorantes Romani putarunt vix ibi noctem eſſe. Hinc iam conſequens eſt, vt quantò remotior ſit Tropicus ab horizonte, tantò minus noctes illuſtrentur; & qui proximè Æquinoctialem habitant, tantùm abeſt, vt illis extrema noctis illuſtrentur, vt non priùs luceſcat, quàm ſol ortus ſit: nulla vero aurora fere aut crepuſculum apparet in regionibus, quæ intra decimum gradum ab æquinoctiali ſunt: cuius rei nulla cauſa alia, quàm maxima Tropici à finitore diſtantia. Quod ſi nullus in æſtate paraugaſmus fieri poteſt, tanto minus fiet, cùm ſol erit in altero Tropico. Vide vberiùs *Scaligerum ad 5 Aſtron. Manilij*. Excerpamus etiam nonnulla ex *Clauio in comment. ſphær. Iohan. de Sacro Boſco*. 1. Crepuſculum eſt lux dubia ante ortum ſolis, & poſt eiuſdem occaſum. Illud matutinum, hoc veſpertinum appellatur. Matutinum incipit, quando ſol in verticali, qui per eum tranſit, octodecim gradib. ab horizonte orientali abeſt: veſpertinum vero deſinit, quando ſol totidem gradib. ab horizonte occidentali diſtat. Ita n. communiter docent aſtronomi, quamuis alij illam ab horizonte ponant paulo maiorem, & alij paulo minorem. 2. Cauſa vtriuſque crepuſculi hæc eſt Quando pars aëris à vaporibus condenſati à ſole illuminata à nobis conſpici poteſt, fit crepuſculum: quod primùm ante ortum ſolis contingit, cùm ſol gradibus octodecim vel circiter infra horizontem deprimitur. 3. Sole borealia ſigna percurrente, in regione ſeptentrionali longius crepuſculum fit, quando propius à principio Cancri abeſt. dummodo ſemper parallelus ſolis horizontem, & crepuſculorũ ſecet parallelũ 4. Vbicunque ſol exiſtat, longiora fiunt crepuſcula in locis borealioribus, quàm in minus borealibus, dummodo parall. ſolis ſecet tam horizontem quàm crepuſculorum parallelum. 5. Sole obtinente puncta Eclipticæ vtrinque ab alterutro punctorum æquinoctialium remota; habitantibus ſub Æquatore, h. e. in ſphærâ rectâ, crepuſcula fiunt æqualia: Sed ſole occupante duo puncta inæqualiter ab alterutro punctorum æquinoctialum diſtantia, crepuſcula fiunt inæqualia. maius quidem in puncto remotiore, minus autem in propinquiore: adeo vt in tropicis longiſſima fiant crepuſcula. Sole denique ipſa puncta æquinoctia poſſidente, breuiſſima efficiuntur crepuſcula. 6. Crepuſcula ab Æquatore verſus capricornum decreſcunt, vſque ad quendam parallelum: deinde iterum creſcunt vſque ad alium parallelum, in quo fit crepuſculum æquale crepuſculo Æquatoris: ac deinceps ſemper fiunt maiora. Hæc, & ſimilia, eruditè demonſtrantur à Clauio. Vniuerſa autem crepuſculorum doctrina eſt diſciplina compoſita, vtpote geometrico aſtronomo-perſpectiua, vt patet ex his pauculis theorematis. 1. *Crepuſculum* eſt lux itemque non dubia, vt neutri poſſit adnumerari. 2. *Crepuſculum eſt matutinum, vel veſpertinum*. Illud eſt tempus, quo radiis primùm ſolaribus aër incandeſcit, vſque ad ſolis ortum; & dicitur aurora: hoc eſt ſpatium ab occaſo ſole vſque ad plenam noctem. 3. *Duratio vtriuſque crepuſculi* inuenitur, ſi conſtet tempus verum ortus & occaſus ſolis. Nam æquatoris gradus, qui horam crepuſculi & ortus ſolis intercedunt, moram crepuſculi matutini oſtendunt. Similiter pro veſpertinis crepuſculis ratio putatur ab occaſu ſolis ad plenæ noctis initium. 4. *Linea auroræ* certò definiri non poteſt. Nonnulli n. tum cenſent auroræ principium, cùm ſol 17½ ſub horizõte gradum occupat in altitudinis quartâ: multi, cùm in trigeſimo conſtiterit: plerique ex Ptolemæi & maximè vulgatâ opinione decimum octauum gradum conſtituunt. 5. *Crepuſculorum altitudo & duratio* maxime variat ratione zonarum & climatum. 6. *In crepuſculis plurimus error* ſeu fallacia accidit in omnibus viſibilibus. Nam propter defectum lucis plurima ſemper contingit hallucinatio. Sic multi homines in luce debili crepuſculi, vel noctis, ſecundùm porrectam lineam quieti, vel ambulantes, videntur cohærentes & continui. Videntur item res maiores, quam reuerâ ſunt. Quieta ſæpe videntur moueri, & contrà.

CAPVT IV.

De Colore.

PRÆCEPTA.

Expoſitum eſt viſibile per ſe primarium, videl. lux iam exponendum eſt viſibile per ſe ſecundarium, videl. color, qui ſpeciem ſui in luce immediatè diffundit.

Eſtque ſimplex vel mixtus. Ille extremus, hic medius dicitur.

Simplex color eſt; qui extra omnes reliquos colores; vt albedo & nigredo.

Color mixtus eſt, qui componitur è ſimplicibus: vt ſunt reliqui omnes præter album & nigrum.

REGVLÆ.

I. Color eſt lux quadam incorporata. Quid ſit color?

Opticorum anteſignanus *Vitellio 1. lib. 3.* rectè docet, colorem eſſe lucem quandam incorporatam. Lux enim venit in compoſitionem coloris, non quidem vt materia, ſed tamen vt actus. Iſta tamen lux viſum non laceſſit, neque radiat, niſi à luce extrinſecùs accedente excitetur. Hinc tametſi color ſit viſibile per ſe (immediate enim radiat) non tamen eſt viſibile per ſe primarium, ſed ſecundarium: quia in luce, tanquam primario viſili, radiat, ſuique ſpeciem diffundit. Quid verò? An etiam lux eſt in colore nigro? Omninò. Lux enim, neque alba in ſe eſt, neque albedo: quippe in aëre quoque videretur, & viſum terminaret. At non videtur, niſi propter ſubiectum & miſtionem. Ex quo fit, vt pro lucis elementis permiſtæ copia ac quantitate, color alius alio ſit luculentior, licet pari eodemque externæ lucis ſplendore in medium radient omnes colores. Et ſic quoque à Pictoribus alij colores plus, alij minus lucis in ſeſe continere dicuntur. Ex quibus efficitur, in nigrore quoque aliquid lucis ineſſe. Cùm enim lux ſit actus quidam viſibilitatis, etiam in nigredine ſit oportet: quippe quæ per ſe, id eſt immediate videtur.

II. Color poteſt temperare lucem, vt videatur gratior. Color temperat lucem.

Sic tela ſubtilis ſuppoſita gemmæ, temperat ipſius lucem. E contrario gemmis maior ſplendor conciliatur, ſi bractea ſeu lamella metalli ſplendidi ſubiiciatur.

III. Albedo & nigredo ſunt colores principes, & proinde reliquorum menſura. Colores principes qui?

Albedo & nigredo hic conſiderantur non vt priuatiue ſed vt contrarie oppoſita: ita vt albedo ſit color plus lucis habens, & minus vmbræ; nigredo color minus lucis habens; & plus vmbræ, vnde Plutarcho dicitur color vmbroſus. Sunt autem hi duo colores principes & menſura reliquorum: vtpote ſimpliciſſimi, ex quibus reliqui componuntur. Vnde albedo & nigredo dicuntur colores extremi, reliqui medij; Intellige medium participationis. Vide hâc de re ſuprà in Phyſicis.

IV. Colorum familia & claſſes ita habent. Colorum familiæ.

Scaliger ita philoſophatur de colorum numero. Duæ ſunt matrices omnium colorum, albus & niger. Hi quatuor habent propagines principes, flauum, rubrum, cœruleum, & viridem. Habemus itaque ſex colores cardinales, quibus ſubduntur collaterales

laterales numero x c i. hunc in modum. Sub *albo* ſunt aqueus, vitreus, niueus, lacteus, candidus, marmoreus, papaueratus eburneus, argenteus, gyſatus, ceruſſatus, & *λευκὸν*, qualis eſt hirci candidi. Sunt itaque in hac familia x i i i colores. Sub *nigro* ſunt ater, fuſcus, liuidus, cinereus, piceus, parannius, murinus, caliginoſus, brunus. In hac itaque familiâ ſunt ix colores, Sub *flauo* ſunt mellinus, palearis, melinus, pallidus, luteus, galbaneus, buxeus, citrius, croceus, icterus, aureus, rufus, fuluus, ſuaſus, Hiſpanus, Mutinenſis, impluuiatus, æneus, muſtelinus, rubiginoſus, ferrugineus, pullus, roanus, tanatus, regius, leonatus, cereus, terinus. Habemus hic colores x x i x. *Ruber*, habet comites, aut ſucceſſores, rubidum, rubicundum, rutilum, ruſcum, ſanguineum, roſeum, giluum, ſpadicem, igneum, flammeum, puniceum, vinoſum, balauſtinum, xerampelinum, purpureum, dibaphum, & heluum. Sunt hic colores x v i i i. *Cæruleus* ſub ſe habet cinereum, plumbeum, glaucum, cæſium, glauſtinum, ſilatum, Indicum, Venetum, griſeum, leucophæum, blauum, turchinum, Perſum. Hic ſunt colores x i v. Ad *viridem* reducuntur feſtucinus, ærugo, herbaceus, χλωρὸς, ποώδης, praſinus, luridus Sunt hic v i i i. Vide Scaligerum exerc. 325. ſect. 11. & ſeqq. vbi ſect. 8. conſtituit quatuor primarios colores ſecundùm numerum elementorum: ita nempe, vt albus ſit in ſicco: cuius ſubiectum primum ſit terra. Id quod ex cineribus, & ſaxis, & arenis igni exuſtis dicit palam eſſe Viridis in humido craſſo: cuius matricem videmus aquam. Craſſeſcens enim virideſcit. Cæruleus in humido tenui, qui ſit in aëre, vt videtur manifeſtò. Flauus in calido. Ignem namque condenſatum ſtatim ſequitur flauedo. Quidam in principibus coloribus ſeptem habent: album, flauum, rubrum, purpureum, viridem, cæruleum, & nigrum. Ad hos reliquos referunt. & ex his alios omnes conflant. Horum ſententiam fecimus noſtram, ſubſtituto ſenario in locum ſeptenarij.

Capvt V.

De Viſibili per accidens.

Præcepta.

Vtcuſque fuit viſibile per ſe: reſtat viſibile per accidens, quod mediatè radiat, id eſt, videtur per lucem & colorem.

Illud diuiditur in quatuor claſſes.

In prima claſſe ſunt viſibilia per accidens, quæ ſunt in prædicamento quantitatis; vt magnitudo, numerus, continuitas, ſeparatio, diſtantia, ſitus.

In ſecunda claſſe ſunt viſibilia per accidens, quæ ſunt in categoria qualitatis; vt figura, identitas, (ſub quâ æqualitas & ſimilitudo) diuerſitas (ſub quâ inæqualitas & diſſimilitudo) aſperitas & læuitas, raritas & denſitas, pulchritudo, diaphanitas.

In tertiâ claſſe ſunt viſibilia per accidens, quæ pertinent ad prædicamentum actionis & paſſionis; vt motus:

In quartâ claſſe ſunt viſibilia, quæ habent rationem priuationis: vt vmbra, obſcuritas, quies, deformitas.

Regvlæ.

Viſibile per accidens quale?

I. Viſibile per accidens pluribus ſenſibus percipi poteſt quam viſu.

Lux & color ſolo viſu percipi poſſunt: vnde viſibilia propria dicuntur. Reliqua viſibilia pluribus ſenſibus percipi poſſunt, e. g. magnitudo, figura, & ſimilia non viſu tantùm, ſed aliis etiam ſenſibus abſque viſu ſentiuntur, Sic figura in luce, viſu; in tenebris, vel etiam oculis clauſis, tactu percipitur: magnitudo & numerus tactu & viſu: motus & quies, omnibus, præterquam guſtatu.

Quot ſint claſſes viſibilium per accidens?

II. Viſibilia per accidens vel ad tres, vel ad quatuor claſſes commodè reduci poſſunt.

Peripaterici ſenſilia communia quinque recenſent, magnitudinem ſcil. figuram, motum, quietem, numerum. Sed Optici numerant viſibilia, ac proinde quoque ſenſibilia, communia viginti. Ea reduci poſſunt ad tres claſſes: ita ſcil. vt ſub magnitudine contineantur octo, videl. figura, corporeitas, pulchritudo, deformitas, læuitas, aſperitas, conſimilitudo, diuerſitas: ſub loco ſeptem, videl. diſtantia ſeu remotio, ſitus, continuitas, ſeparatio ſeu diuiſio, numerus, motus, quies: ſub luce denique tanquam principe viſibili reliqua quatuor, puta diaphanitas, denſitas, vmbra, obſcuritas. Si tamen malis, potes ſequi ordinem quatuor claſſium in præceptis conſtitutum.

Cautio de viſibilibus per accidens.

III. In viſibilibus per accidens vnà cum abſtracto oportet accipere concretum.

Sicut enim viſibilia per ſe ſunt lux & lucidum, color & coloratum: ſic viſibilia per accidens ſunt magnitudo & magnum, numerus & numerabile, figura & figuratum, diſtantia & diſtans, motus & mobile, & ſic deinceps.

Capvt VI.

De Cauſa efficiente principe, viſionis

Præcepta.

Actis de ſubiecto viſus: iam de cauſâ ipſius efficiente, eâque tum remotâ, tum propinqua.

Cauſa viſionis efficiens remota eſt princeps vel organica.

Cauſa princeps eſt partim anima ſentiens, partim facultas videndi.

Regvlæ.

Anima intellectiua num faciat ad viſionem?

I. Anima intellectiua non facit ad eſſe viſionis, ſed ad bene eſſe.

Ratio prioris eſt, quia beſtiæ etiam vident. Ratio poſterioris eſt, quia ſicut in reliquis ſenſibus, ita quoque in viſu anima intellectiua confert aliquid ad gradum ſiue eminentiam viſionis. Cùm enim immediata ſeu proxima viſionis cauſa ſit radij viſiui in oculo recepti diiudicatio, neceſſum eſt vt viſio ſit perfectior, quæ perfectiori diiudicatione perficitur. Conſtat autem, in homine perfectiorem eſſe diiudicationem, quàm in brutis.

Facultas videndi duplex.

II. Facultas videndi naturalis eſt vel prima, vel ſecunda.

Prima eſt, quæ fluit ab anima ſenſitiua. Secunda, quæ pendet à temperamento, atque adeò diſpoſitione materiæ.

Capvt VII.

De Organo viſus interno.

Præcepta.

Cauſa viſus organica eſt interna, vel externa.

Interna eſt oculus, neruus, & ſpiritus opticus.

Oculus eſt ſenſorium viſus, conſtans certis humoribus & tunicis.

Neruus opticus eſt canalis mollis à cerebro anteriore tranſiens, ſpiritumque animalem ad oculum deferens.

Spiritus opticus eſt ſpiritus animalis, qui ſpecies viſibiles ab humore cryſtallino excipit, & ad cerebrum defert.

Regvlæ.

Quot ſint humores in oculo?

I. Tres tantùm ſunt humores, ex quibus oculus eſt compoſitus.

Primus eſt aqueus, Græcis ὑδατοειδὴς, quòd ſit tenuis & pellucidus inſtar aquæ: Aëtio albugineus, quòd ſit inſtar albuminis oui. Situs eſt in anteriore oculi hemiſphærio humoremque cryſtallinum humectat, ne ab externo aëre exſiccetur: & ſplendorem externum nonnihil infringit, ne ſubito luminis & rerum obiectarum occurſu actus videndi impediatur. Cauet etiam, ne ſpiritus viſorij confertim effluant & diſſipentur. Denique anteriorem cryſtallini medietatem ambit, vt rerum viſibilium imagines colligat. *Secundus* eſt cryſtallinus, κρυσταλλοειδὴς, ſic dictus a cryſtallo: non quòd illam referat duritie, ſed luce & claritate. Eſt enim omnium puriſſimus & lucidiſſimus. Aëtio dicitur φακοειδὴς, *lenticularis*: quia habet figuram non totam globoſam, ſed lentis ſpecie in anteriore parte compreſſam. Dicitur etiam humor glacialis, & ſimpliciter glacialis. Situs eſt

fere

ferè in oculi centro, è regione pupillæ medio loco inter humorem aqueum & vitreum. Eſt præcipua oculi pars, in quâ viſio fit. Colore caret; quia omne recipiens à naturâ recepti denudatum eſſe oportet, ſi accurata debeat eſſe receptio. *Tertius* eſt *ὑαλοειδὴς, vitreus*; qui ſic dicitur, quòd *ὑαλίνῳ* ſua vitro in fornacibus fuſo & liquefacto, quantum ad colorem, vitro refrigerato & indurato quantum ad claritatem, ſit ſimilis. Occupat poſterius oculi hemiſphærium, ne ſpecies viſibiles penetrent humorem cryſtallinum; qui cùm ſit ſpeculum naturale repræſentans ſpecies ſiue ſimulachra rerum viſibilium ad ſe allata, neceſſum eſt vt terminetur ab humore vitreo, non ſecus ac vitrum à plumbo terminatur, ne imagines rerum tranſmittat, ſed ſiſtat. Vitreus inſuper humor cryſtallinum nutrit. Hinc humor cryſtallinus rectè dicitur centrum oculi, & ſcopus reliquorum humorum. Nam in eo tanquam centro omnes ſpecies recipiuntur, & reliqui humores ipſum partim continent, partim nutriunt & fouent, partim muniunt & defendunt. Vnde Alhazeno præcipuum facultatis viſitæ organum dicitur: quippe quo læſo facultas videndi periclitatur. Atque hæc quoque cauſa eſt, quòd omnium humorum oculi ſit ſplendidiſſimus.

Quot ſint in oculo tunicæ?

II. Sententiæ de numero tunicarum in oculo ſic variant, vt commodè inter ſe conciliari poſſint.

Tunicæ ſeu membranæ oculorum ab aliis quatuor, ab aliis quinque, ab aliis ſex, ab aliis ſeptem, ab aliis denique octo recenſentur. Qui recitant quatuor, illi ſpectant tantùm tunicas exteriores. Quò pertinet, quod Alhazenus & Vitello docent, totum oculum eſſe compoſitum ex tribus humoribus: nempe vitreo, cryſtallino, & albugineo, & quatuor tunicis, nempe araneâ, vueâ, corneâ, & coniunctiua, quæ ſphæricè interſecant anteriorem cerebri partem, ex qua oriuntur. Qui ponunt quinque tunicas, illi pro vnica tunica integra & circulari ſumunt partim ſcleroticam & corneam, partim ſecundinam & vueam. Qui ſeptem tunicas recenſent, illi præter coniunctiuam, quæ ſua natura tantum eſt ſemicircularis, reliquas tres tunicas perfectè ſphæricas diuidunt, vnamquamque in duas medietates, ita vt ex iis fiant ſex aliæ ſemicirculares tunicæ. Denique qui octo numerant, poſt annatam, quæ eſt prima & extima, collocant anonymam. Sed quia hæc vnà cum annata finitur in iride, in calculo ferè negligitur. Porrò ex tunicis oculorum aliæ ſunt exteriores, aliæ interiores. *Exteriores* ſunt numero quatuor: 1. *Annata* ſeu adiunctiua: quæ eſt extima, alba & craſſa, operiens totum oculum excepta parte nigra: quam oportuit eſſe apertam, vt ſimulachra rerum viſibilium eò faciliùs ad humorem cryſtallinum penetrare poſſent. 2. *Cornea, κερατοειδὴς*: quæ totum oculum ambit extrinſecus. Eius vſus eſt partim retinere humorem aqueum, ne diffluat; partim defendere cryſtallinum ab externis iniuriis. 3. *Vuea, ῥαγοειδὴς*: quæ ipſa quoque totum oculum ambit. Dicitur vuea, quia folliculum acini exprimit, cui auulſus eſt pediculus. Hæc humorem albugineum ab exteriore parte continet. In medio eſt perforata & veluti feneſtrata. Foramen iſtud dicitur pupilla, quam inſtar circuli ambit Iris. 4. *Aranea, ἀραχνοειδὴς*: quæ eſt tenuiſſima, & proxima tunicis interioribus, quippe contigua retinæ. Eius vſus eſt, partim vitreum humorem ab aqueo ſeparare, partim anteriorem humoris cryſtallini medietatem proximè operire, ne ab humore aqueo lædatur. *Interiores* membranæ ſiue tunicæ ſunt numero tres: 1. *Retina* ſeu reticularis, *ἀμφιβληστροειδὴς*: quæ eſt proxima araneæ. Hæc per vniuerſum oculum viſiuos ſpiritus diffundit, & rerum viſibilium ſpectra ad cerebrum defert. 2. *Secundina*; quæ ambit retinam. 3. *Scleroticha*; quæ omnium eſt intima, & defendit oculi ſubſtantiam, ne à duritie cerebri lædatur.

Accidentia oculi quæ?

III. De accidentibus oculi ſunt hæc theoremata.

1. *Oculi ſunt ſiti in loco edito, anteriori & profundo.* *In loco edito*, vt velut exploratores & vigiles è ſpecula eminus proſpiciant nocitura & profutura: diſcrimina item rerum viſibilium rectiùs dignoſcant. *In loco anteriori*, tum propter venuſtatem, tum propter commoditatem. *In loco profundo*, vt tutiores eſſent, & minor ſpirituum fieret diſſipatio. 2. *Oculi præditi ſunt figurâ maximam partem ſphæricâ*: vt ſint ad motum expeditiores, adeoque viſibilia celeriùs & expeditiùs aſſequantur. 3. *Oculi ſunt gemini*: vt faciliùs & perfectiùs cernantur viſibilia; & vt vno oculo læſo amiſſo, per alterum viſus conſeruari poſſit. 4. *Palpebræ oculis ſunt impoſitæ*: non ſolùm vt ipſarum adiumento oculi poſſint claudi inter dormiendum, ſed etiam vt tegant & cooperiant oculos, ne vel à radiis viſiuis in eos continuè incurrentibus debilitentur, vel ab externis obiectis, putà aëre nimis frigido aut calido, fumo, puluere, & ſimilibus per aërem diſperſis lædantur. 5. *Oculus eſt ſubiectum viſus partiale*, vt loquuntur Logici: ſiue eſt ſubiectum quò. Animal autem eſt ſubiectum quod, ſiue totale. 6. *Oculus eſt temperamenti aquei.* Sic *Ariſtoteles de ſenſ. c. 2. & Vitello 3. theor. 4.* rectè docent. Corpus enim aqueum imagines rerum viſibilium faciliùs recipere, & diutiùs ſeruare poteſt quàm igneum. Et praxis anatomica docet, oculum eſſe naturæ aqueæ. Quòd autem Platonici & Galenus contendunt, oculum eſſe naturæ igneæ, quia fulgorem ex ſe emittere poteſt: vt in catis, lupis, leonibus, noctuis, & quibuſdam hominibus videre eſt, quales fuerunt Tiberius Cæſar, Cardanus, & ſimiles, qui dicuntur nyctalopes: id frigidum eſt; cùm ligna putrida, ſquamæ piſcium, & ſimilia in tenebris micent, quæ tamen non ſunt ignea. Huc accedit, quod humor cryſtallinus & ſpiritus opticus, ſi valde ſint puri & ſubtiles, lumen ex ſe gignant, & extra oculum emittant, quod in tenebris conſpicitur, non de die: quia interdiu lumen maius obſcurat minus. Denique ſicut ex vehementi colliſione ſilicis & ferri elicitur ignis: ſic cùm oculus violenter mouetur, fit vt ex eo fulgor quidam emicet: quod ſæpenumero ſum expertus. 7. *Oculus quoties mouetur, ſemper totus mouetur.* Partes enim ipſius tam arctè inter ſeſe ſunt compactæ, vt vna ſine aliâ moueri non poſſit. 8. *Ambo oculi vno eodemque motu ſemel & ſimul mouentur*, vt viſio fiat perfectior. Nam ſi altero eleuato alter deprimeretur, obiectum ſimplex appareret geminum: cùm viſoriorum conorum axes in vno eodemque plano locari debuerint; quam actionem neruorum motiuorum in exortu coniunctio promouet. Pendet ſiquidem vtriuſque oculi motus ab vno eodemque principio, neruo ſcilicet optico. Præter hanc cauſam phyſicam datur etiam optica, quam vide paulò pòſt cap. 10. reg. 3. 9. *Motus oculorum non mutat ſitum partium.* Semper enim ſtabilis manet ſitus partium oculi, vt experientia probat, & Alhazenus confirmat in Opticis.

Nerui optici officium.

IV. Nerui optici duplex eſt munus.

Primò enim ſpiritum animalem ex cerebro defert in oculum: & deinde ſpecies viſibiles ad cerebrum ex oculo defert. Vnde etiam colligere licet, quàm neceſſarius ſit ſpiritus opticus ad videndum. Abſque illo enim ſi eſſet, ſpecies viſibiles ad cerebrum non poſſent deferri, ac proinde nec diiudicari.

CAPVT VIII.

De Medio perſpicuo.

PRÆCEPTA.

Cauſa viſus organica externa eſt medium perſpicuum, radius viſiuus, & figura optica.

Medium perſpicuum eſt corpus pellucidum radiis peruium. *Græcis dicitur διαφανής, Latinis tranſlucidum, tranſparens, perſpicuum, pellucidum, & diaphanum; quam poſtremam vocem donarunt iure ciuitatis Romanæ. Opticis vocatur locus radiaturæ, Phyſicis medium viſionis.*

Medium perſpicuum eſt vel idem, vel diuerſum.

Idem eſt, quod gradu perſpicuitatis cum alio conuenit; vt duo vitra.

Diuerſum eſt, quod gradu perſpicuitatis ab alio differt: vt aër & aqua.

Vtrumque eſt vel ſubtile, vt aër: vel craſſiuſculum, idque vel minus, vt aqua: vel magis, vt vitrum, cryſtallus, glacies, cornu, & gemmæ quædam.

REGVLÆ.

Medii optici officium quotuplex?

I. Medij officium eſt triplex.

Medium eſt ſpatium perſpicuum inter viſibile & oculum videntis. Eius officium eſt triplex. Nam & radios viſiuos à viſibili emiſſos in ſe recipit, & liberum iis tranſitum ad oculum videntis præbet, & ſuo interſtitio viſibile à viſorio ſeparat. Eſt itaque neceſſarium viſus organum: cùm experientia demonſtret, viſibile ſupra ſenſorium poſitum non videri, & ratio doceat, duo extrema non coniungi abſque medio.

Medium quomodo recipiat radios?

II. Medium ſine mutatione ſui recipit ſpecies ſiue radios.

Intellige mutationem & alterationem, eſſentialem, & fixam ſiue diuturnum. Nam de accidentali & non-fixa mutatione ſi quis quærat, concedendum eſt, medium à radiis tranſeuntibus alterari. Sic lux & color modum excedentes tingunt medium. Sed hæc tinctura & immutatio breuis eſt, & non mutat eſſentiam medij.

III. Radij

III. Radij ſine ſui mutatione tranſeuns per medium.

Radius quomodo tranſeat per medium?

Id docet experientia, & probari poteſt inductione. Nam neque cœlum, neque aër, neque aqua, neque reliqua media immutant radios, ſed illi diſtinctè & ſine ἀλλοιώσεως penetrant medium. Ita ſi multis candelis accenſis earum lumen tranſeat per anguſtum foramen in opacum, ſingularum lumina in obiecto plano diſtincta, & confuſa, & non-mutata apparebunt.

IV. Medium reddit radios immutatos oppoſitis corporibus.

Medium quomodo reddat radios?

Nam viſibile in oppoſitum extremum opacum radiat: ita quidem vt è quolibet τοῦ viſibilis puncto per quodlibet medij punctum in quodlibet oppoſiti punctum linea recta duci poſſit. Omne itaque viſibile radiat radio recto. Sed, inquis, radium diſtinguunt artifices in rectum & obliquum. Reſp. Omnibus radius eſt rectus in figurâ quâlibet optica. Sed ille qui eſt perpendicularis, κατ᾽ ἐξοχὴν vocatur rectus. Reliqui etiam recti ſunt, ſed dicuntur obliqui reſpectu ἐμπτώσεως, caſus: quia ſcilicet obliquè incidunt in oculum. Cæterùm viſibile ita radiat in oppoſitum quodlibet ſui puncto in quodlibet oppoſitum punctum, vt punctum ſpecie puncti, magnitudo ſpecie magnitudinis, linea lineæ, ſuperficies ſuperficiei, corpus corporis ſpecie radiet. *Riſnerus 1. Opt. th. 4*

V. Corporum perſpicuorum quatuor ſunt claſſes.

Corporum perſpicuorum claſſes quod?

Prima claſſis eſt cœlum, per quod radij ſtellarum liberè tranſeunt. Et hoc inter corpora perſpicua eſt omnium primum & ſubtiliſſimum. *In ſecunda claſſe* eſt aër, qui propter λεπτομέρειαν ſubtiliſſimamque partium tenuitatem non radiat, aut certè non efficaciter: vnde nec oculos laceſſit. Interim aër videri poteſt colore alieno. Sed, inquiat alicuius: Omne corpus luminoſum eſt viſibile. Aër autem interdum eſt corpus luminoſum: quando ſcilicet illuminatur à corpore lucido. Sed, inquam ego, corpus luminoſum tum demum videtur, ſi terminet viſum, vt loquuntur. Hoc autem de aëre dici non poteſt. *In tertiâ claſſe* eſt aqua, limpida ſcil. quæ proximum ab aëre locum obtinet. *In quartâ claſſe* ſunt reliqua peſpicua, quæ ſunt compacta: vt lapis ſpecularis, vitrum, cryſtallus, glacies, alumen, cornu, gemmæ quædam, humores denique & tunicæ, è quibus oculus eſt contextus. Hîc tria quæruntur: An corpora perſpicua terminent viſum: An corpus perſpicuum propriè dici poſſit rarum & tenue: &, Quando medium perſpicuum dicatur idem vel diuerſum? Reſp. ad 1. Aër non terminat viſum, multò minus orbes cœleſtes. Aqua verò & reliqua diaphana viſum terminant imperfectè. Opaca terminant eum perfectè. ad 2. Propriè rarum & tenue dicitur, quod habet ſubſtantiam poroſam & facilè penetrabilem. Aer autem & aqua neque poroſa ſunt, neque ſemper facilè penetrabilia. Deinde quædam corpora perſpicua ſunt denſa & craſſa, vt vitrum, cornu, cryſtallus. Non igitur ſunt rara & tenuia. Vnde ſatis conſtat, non omne corpus perſpicuum eſſe propriè rarum & tenue: quemadmodum vulgò in Scholâ Optica aſſeritur. ad. 3. Identatis & diuerſitas medij non pendet ab identitate vel diuerſitate eſſentiæ, ſed à gradu perſpicuitatis. Sic quæ diuerſæ ſunt eſſentiæ, poſſunt eſſe idem gradu perſpicuitatis, vt vitrum & cryſtallum.

VI. Medium oportet eſſe tenuius & rarius ipſo viſibili.

Medium quale debeat eſſe?

Aliter ſic enuntiatur hæc regula: *Vibile eſt denſius medio,* Si enim ſit æquè perſpicuum, radiandi efficaciâ caret. Sic aëreum in aëre, aqueum in aquâ, cryſtallinum in cryſtallo non radiat ſenſili differentique radiatione. Sed aqua in aëre, & cryſtallum in aquâ radiat: quia hæc differunt gradibus perſpicuitatis. Oportet autem hanc regulam accipere de omni viſibili præter lucem: quippe quæ multò ſubtilior eſt ipſo aëre. Et flamma propter lucem eſt tenuior vitro & cryſtallo, ideoque per ea radios ſuos emittit. Ad reliqua viſibilia quod attinet, certum eſt, medium perſpicuum ſemper debere eſſe tenuius & rarius ipſis viſibilibus: quia ſi medium eſſet craſſius & denſius ipſo viſibili, ineptum eſſet ad concedendum radiis viſiuis liberum tranſitum.

VII. Medium ſemper completum eſt radiis.

Medium ſemper plenum eſt radiis.

Ita v.g. aër ſemper plenus eſt ſpeciebus, eaſque ſeruat inconfuſè. Ratio regulæ eſt: quia omne corpus viſibile ſemper radiat, abſque omni intermiſſione, ſiue nos videamus, ſiue non.

VIII. Opacum dicitur duobus modis, Opticè & Phyſicè.

Opacum quot modis dicatur?

Perſpicuo opponitur opacum, quod eſt corpus radiis inuium, ita vt in eius ſuperficie radij viſiui ac ſpecierum fluxus cohibeatur. Vitelloni dicitur vmbroſum. Aliter autem Phyſici, aliter Optici vſurpant hanc vocem. Nam Phyſicè opacum dicitur, quod licet ſit ſolidiſſimum maximeque compactum, influentiis tamen cœleſtibus tranſitum præbet. Atque hoc modo nullum corpus datur, quod non aliquo modo dici poſſit perſpicuum. Vnde *Riſnerus 1. Opt. 4.* ait, raritatem eſſe omnium rerum communem, & nullum in mundo corpus dari, quod raritatis omninò ſit expers. Opticè verò opacum dicitur, quod radiis viſiuis non præbet tranſitum, licet eum præbeat cœleſtibus influentiis. Quando igitur Optici dicunt, omne corpus eſſe perſpicuum, & nullum eſſe in rerum natura corpus opacum: id non intelligendum eſt de diaphanitate Opticâ, quæ cernitur in medio, & de opacitate, quæ diaphanitati Opticæ opponitur, ſed de raritate Phyſica, cuius nullum in mundo corpus eſt expers.

CAPVT IX.

De Radio viſiuo.

PRÆCEPTA.

RAdius viſiuus eſt ſpecies rei viſibilis, per medium perſpicuum tranſiens.

Eius occurrunt affectiones, & diuiſiones.

Affectiones radij ſunt duæ; Velocitas, quâ radius fertur in inſtanti, & Finitudo, quâ radius terminatur.

Diuiſiones radij ſunt numero nouem.

I. Radius eſt rectus, vel obliquus.

Radius rectus eſt, qui ad angulos æquales incidit: alias radius perpendicularis, & radius incidentiæ dicitur.

Radius obliquus eſt, qui ad angulos inæquales incidit: vnde radius obliquationis dicitur. Eſtque magis vel minus obliquus.

II. Radius eſt primus, vel à primo ortus. Sic cùm aliquid intuemur per conſpicillum, habemus radios partim primos, partim ortos.

III. Radius eſt perpendicularis, vel à perpendiculo recedens. Ille directè ad perpendiculum fertur ad oculum: Iſte non item.

IV. Radius eſt generalis, vel ſpecialis. Ille repræſentat viſibile in genere: Iſte in ſpecie.

V. Radius eſt proprius, vel alienus. Ille competit viſibili per ſe & per accidens: Hic viſibili per accidens tantùm.

VI. Radius eſt lucis, vel coloris. Ille princeps: Hic minus princeps.

VII. Radius eſt vel axis opticus, vel ab axe optico diſtinctus. Ille à viſibili incidit in centrum oculi: Ille ad latus oculi fertur.

VIII. Radius eſt realis, vel intentionalis. Ille repræſentat corpus reuerâ exiſtens, & dicitur καθ᾽ ὑπόστασιν. Hic repræſentat rem ab aliâ velut pictam, vt in iride videre eſt; & dicitur κατ᾽ ἔμφασιν.

IX. Radius eſt ſimplex, vel geminus.

Simplex radius eſt, qui figuram vnius duntaxat lineæ obtinet.

Geminus eſt, qui figuram duplicis lineæ obtinet:

Radius reflexus eſt, qui à terminati corporis ſuperficie verſus partem, vnde venit, reflectitur. Dicitur alias Catoptricus, quia in ſpeculis cernitur huiuſmodi reflexio.

Radius refractus eſt, qui in aliud medium incidens refrangitur: & dicitur meſopticus.

REGVLÆ.

I. Radius viſiuus eſt ſpecies rei viſibilis per medium perſpicuum tranſiens.

Quibuſdam radius viſiuus eſt vis naturalis ab oculo emanans ad obiectum viſibile. Sed hæc ſententia ſimpliciter falſa eſt: quia viſio non fit per emiſſionem, ſed per immiſſionem radiorum, vt infra probabitur. Vſitatè definitur linea recta à viſibili

ſibili vſque ad oculum exporrecta: item ſpecies rei viſibilis. Quæ definitiones probæ ſunt. Radius enim viſiuus nihil eſt aliud, quàm ſpecies ſiue ſimulachrum rei viſibilis. Tametſi autem ſpecies rerum viſibilium continuatâ coniunctaque ſerie ad oculum deferuntur: nihilominus tamen ab Opticis concipiuntur tanquam lineæ, melioris doctrinæ cauſâ. Et hinc radius ipſis dicitur linea radialis, linea incidentiæ linea extenſionis formæ, linea multiplicationis formæ, linea diffuſionis formæ, linea luminoſa. Intellige lineam phyſicam, non mathematicam. Illa eſt ſenſilis, & aliquâ latitudine prædita, ideoque corporea. hæc eſt latitudinis expers. Licet enim radius viſiuus oculis non iudicetur, nulliuſque lineæ forma percipiatur, neque etiam tactu deprehendatur, ideoque corporis expers planè iudicetur: attamen quia oculos afficit, & eſt imago corporis, neceſſum eſt vt habeat actum formæ corporeæ. Rectè igitur vocatur linea phyſica ſeu corporea, vti docent duo illi Opticorum patriarchæ, *Alhazenus 16. prop. 4. Vitello 3. theor. 2.* Ita tamen radius viſiuus eſt linea phyſica, vt in illius medio mente concipienda ſit linea Geometrica, cui reliquæ omnes lineæ itidem Geometricæ ſint parallelæ. Et linea illa media vocatur linea fiduciæ: Germanis die augenlint: quia radius vnius puncti totam imaginem defert ad oculum, quod mirabile eſt. Solæ autem ſuperficies efficaciter radiant, ideoque immediatè videntur: corpora nonniſi mediatè per ſuperficies, quia illa ab his terminantur. Hic duo quæruntur: 1. Cur radius viſiuus vocetur ſpecies intentionalis? 2. Quomodo radius viſiuus dicatur eſſe linea recta, cùm alius ſit rectus, alius obliquus? Reſp. ad 1. Species intentionalis nihil eſt aliud, quàm imago repræſentans rem. Omnis itaque radius viſiuus eſt huiuſmodi ſpecies. Quando autem radius opticus diuiditur in realem & intentionalem, aliter accipitur iſta vocula *intentionalis*, ſcil. pro apparente. ad 2. Omnis radius Opticus eſt linea recta, quia in directum porrigitur: ſed non omnis radius rectè incidit in oculum. Deinde radius rectus ſæpe opponitur reflexo & refracto.

II. *Radius fertur in inſtanti.*

Radius fertur in inſtanti.

Hæc velocitas motus cuiuſque celeritatem vincit, ipſarumque cognitionem celerrimam mobilitatem æquare videtur. Stellæ ſiquidem v.g. videntur ἐν τῷ νῦν. Cauſa huius rei eſt lumen, radij vehiculum. Lumen enim in inſtanti mouetur. Rectè igitur Optici dicunt: Viſibile radiat radio velociſſimo. *Lucretius lib. 4. Prol. 2. Catoptricorum. Alhazenus 42. prop. 2. Vitello 53. 54. theor.*

III. *Viſibile radiat radio finito.*

An radius opticus ſit finitus?

Fieri enim non poteſt, vt rei finitæ ſpecies ſeu imago ſit infinita. Hinc deducuntur iſta poriſmata. 1. *Medium debet eſſe proportionalis diſtantiæ inter viſibile & viſorium.* Nimiâ ſiquidem longinquitate hebeſcunt viſibilium punctorum ſpecies, diſturbantur, aliò diſſipantur, intermediiſque vmbris permiſcentur. At radiatione propinquiore craſſæ, turbidæ, & confuſæ ſpecies ad oculum deferuntur, quæ in aërem paulò longius diffuſæ attenuantur, purificantur, & in ordinem adducuntur, obque tenuitatis moderationem videndi ſenſum laceſſunt: non ſecus ac florum odores è breui interuallo multa craſſa & fæculenta ſecum ad nares deferunt, quæ eoſdem inſuaues reddunt, è mediocri autem & longinſculo interuallo aduolantes, fæculentis craſſiſque partibus decidentibus, puriores ſincerioreſque effecti nares ſuauius feriunt. *Plutarchus 8. quæſt. 1. ſympoſiacum. Alhaz. 17. prop. 1. Vitell. 15. prop. 3. Riſn. 1. Opt. 3.* Quare vt viſio ſit diſtincta & certa, requiritur radiatio media inter longinquiorem & propiorem. 2. *Etſi quædam corpora (puta cœleſtia) ſpargant de ſe radios, qui propter diſtantiam nobis immenſam dici poſſunt infiniti, actu tamen & in ſe infiniti non ſunt.* Ratio, vt paulò antè diximus, hæc eſt: quòd rei finitæ ſimulachrum non poſſit eſſe infinitum. Dicuntur tamen radij viſiui infiniti duobus modis: partim ob longitudinem ſuam nobis immenſam, vt in ſtellis videre eſt: partim ob multitudinem ſuam, quâ fit vt dicamus vnum corpus, etiam minimum, putà milium, radios infinitos ſpargere: quia ſcil. ab innumerabilibus hominibus vno eodemque tempore videri poſſunt obiecta viſibilia. Hinc erroris conuincuntur illi, qui exiſtimant beneficio certorum ſpeculorum non poſſe videri radios rerum abſentium: & rurſus illi, qui res omnes, etiam nimis remotas, ope ſpeculorum putant ſiſti poſſe ob oculos. Nam vt illi longitudinem radiorum non attendunt, ita hi infinitatem quandam iiſdem affingunt. Hoc vt melius percipi queat, fingamus, nos in ſublimi conſtitutos eſſe aëre. Hinc certè videbimus, infinitas vrbes, arbores, homines, & alia, quæ in terris conſtituti non poſſumus aſſequi.

IV. *Radius viſiuus eſt accidens.*

An radius viſiuus ſit ſubſtantia?

Ratio; quia indiget ſubiecto inhærentiæ, quod eſt corpus perſpicuum. Deinde radius viſiuus eſt imago ſiue ſpecies, & proinde in prædicamento relationis, cuius fundamentum eſt

quantitas vel qualitas. Quod autem obiicitur, radium habere figuram & trinam dimenſionem, ideoque eſſe ſubſtantiam corpoream, hoc facilè ſoluitur. Radius quippe opticus habet iſta duo non per ſe, ſed accidens, nimirum reſpectu ſui ſubiecti, in quo recipitur. Ais: Quidquid reflectitur & refrangitur, eſt corpus. Vtrumque autem competere poteſt radio viſiuo. Aio: Quidquid propriè reflectitur & refrangitur, id eſt corpus. At radius opticus impropriè reflectitur & refrangitur. Nam quatenus incidit in corpus opacum terminatum, & gignit ex ſe in eodem medio alium radium ſimilem integrè, eatenus dicitur reflecti: quatenus verò in aliud medium craſſius vel denſius incidens non integrè in eo produci poteſt, dicitur refrangi. Cæterùm radius viſiuus non eſt mediæ naturæ inter corpus & ſpiritum, vt vult Patritius: ſed eſt qualitas corporis.

V. *Omne viſibile radiat.*

Omne viſibile radiat.

Siue ſit viſibile per ſe, ſiue per accidens, radiat. Nam ſi obiectum viſibile iudicari debet tale, quale eſt, neceſſum eſt vt ſui ſpeciem ſeu imaginem diffundat. Quando autem viſibilia per accidens negantur radiare, hic eſt ſenſus, quòd ipſorum radius à nobis percipi non poſſit abſque radio lucis & coloris.

VI. *Radij ſine permixtione & confuſione per medium tranſeunt.*

Radij quomodo tranſeant per medium?

Totum medium ſemper completum eſt radiis viſibilibus, & quidem ita, vt radij illi non permiſceantur vel confundantur. Si enim confunderentur, diſtincta viſio non poſſet fieri. Quò pertinet experimentum, cuius ſuprà meminimus. Nimirum poſitis facibus compluribus è regione vnius corporis opaci, vmbræ in altera parte totidem erunt, quot faces. Id autem fieri non poſſet, ſi facularum iſtarum radij commiſcerentur. Cæterùm quod diximus, medium ſemper completum eſſe radiis, hoc verum eſt de omni viſibili. Nam omne viſibile abſque intermiſſione radiat, id eſt, ſui ſpeciem diffundit: etſi radij iſti ſine luce non poſſint videri. Confer *Riſn. 1. Opt. 3.* Vnde facilè reſponderi poteſt ad iſtam quæſtionem. Num radij viſiui ſemper ſint noui? Cùm enim viſibile ſemper radiet, ſiue radios emittat, fieri non poteſt, vt vnus & idem maneat radius viſiuus: ſed neceſſum eſt, vt ſemper alius alij indeſinenter ſuccedat, & vno pereunte alius effluat, ſic tamen vt nunquam hîc detur interruptio.

VII. *Radius radio per ſe nihil præſtat: ſed tantùm ratione ἐμπτώσεως, vel ratione obiecti.*

Præſtantia radij optici vnde?

Vna eademque eſt omnium radiorum viſiuorum natura. Nam omnes ſunt lineæ rectæ è quolibet puncto viſibilis in quodlibet medij perſpicui punctum emiſſi. Radius igitur, quâ radius, alij non præſtat. Sed ratione obiecti & caſus, vt loquuntur, radij non ſunt eiuſdem dignitatis, virtutis, & tenuitatis. Nam radij corporum luminoſorum ſunt ſenſiliores reliquorum corporum radiis: & quò longius extenditur radius viſiuus, eò magis debilitatur: & denique radiorum è viſibili in oculum rectus vel obliquus caſus facit, vt radius radio ſit præſtantior fortitudine. Hinc radius perpendicularis eſt fortiſſimus: quia ſcil. vis radij rectangulorum æqualitate congregatur. Virtus autem vnita eſt fortior diſperſa. Obliquus verò radius tanto eſt fortior, quanto minus obliquus, quoque perpendiculari eſt propior. Angulorum enim inæqualitate diſſipatur vis. Atque hinc fit, vt motus naturales, qui fiunt lineis perpendicularibus, item radij ſolis exiſtentis in apogæo, proiectiones denique & impulſiones perpendiculares ſint fortiores obliquis, & ex obliquis ſint fortiores, qui perpendiculari propiores. Hinc igitur ratio reddi poteſt varietatis, quæ eſt in diuerſis anni conſtitutionibus, in zonis item climatiſque differentibus. Huc etiã pertinet, quod Optici docent, radium viſiuum, quo remotior eſt à ſuo principio, eo eſſe debiliorem: & radium primum, qui à viſibili emititur, eſſe fortiorem ſecundo, qui à primo per reflexionem vel refractionem oritur. Cæterùm quod diximus de radio perpendiculari, illum eſſe fortiſſimum & præſtantiſſimum, id verum eſt vniuerſè, ſiue rectè, ſiue reflexè, ſiue refractè conſideretur. Rectus enim eſt omnium acutiſſimus: reflexus in ſe redit: refractus tranſit ſine refractionis læſione. Maneat igitur illud acroama: *Fortiſſimus radius eſt, qui ad angulos æquales & ad perpendiculum incidit.*

VIII. *Radij generales rerum viſibilium prius occurrunt, quàm ſpeciales.*

Radij generales priùs occurrunt quàm ſpeciales.

Ita ſi hominem è longinquo aduentum videmus, priùs videmus ipſum confuſè vt hominem, quàm diſtinctè vt hunc vel illum hominem. Similiter ſi beſtiam eminùs intueamur, priùs cernimus eam confuſè, vt beſtiam, quàm vt canem, vulpem, leporem, &c.

Radius viſiuus quomodo tranſeat per duo media?

IX. Radius viſiuus per duo media tranſire poteſt ſine manifeſta & ſenſibili refractione.

Videmus enim radium perpendicularem per omnia media quantumlibet perſpicuitate differentia, recta penetrare ſine vlla ſenſibili refractione, vt *Alhazenus lib. 7. c. 2. prop. 6. & Riſnerus 1. Opt. theor. 8.* docent. Deinde quando vtrumque medium eſt eiuſdem ferè ſubtilitatis, radij viſiui poſſunt penetrare ſine ſenſibili refractione ſui. Ita enim radij ſtellarum per orbes & aërem & radij literarum per aërem & ſubtiliſſimum conſpiciunt tranſeunt.

Radius opticus quomodo viſitatius reddatur?

X. Celeberrima radij diuiſio eſt in rectum, reflexum, & refractum.

Rectus eſt, qui per ſolum aërem tranſit. *reflexus*, qui reuerberatur ad angulos æquales à corpore terminato, vti eſt ſpeculum; alias dicitur reuerberatus: *refractus*, qui reuerberatur ad angulos inæquales, vt in aqua, vapore, cryſtallo. Memineris autem, radium rectum hîc aliter ſumi, quàm ſuprà, vbi diximus omnem radium eſſe rectum de qua ambiguitate diximus paulò antè ad regul. 1. Si malis dichotomiam, ſic habe. Radius eſt ſimplex vel geminus. *Radius ſimplex* eſt vnica recta linea: & fit, cùm videns & viſibile in vno eodemque medio perſpicuo exiſtunt. *Radius geminus*, ſeu geminatus & compoſitus eſt, qui duplici conſtat linea. & fit, cum vel lux & color in alio eſt medio quam viſus; vel color & viſus quam lux; vel viſus & lux quàm color. Eſt autem radius geminus vel reflexus, vel refractus. *Reflexus* dicitur catoptricus à κατόπτρῳ, id eſt, ſpeculo: quia reuerberatur à ſuperficie terminati corporis, vbi exiſtit ſpeculum. Sic videmus radios ſolares a lunâ, aquâ, & terra reflecti catoptricè, & radios viſiuos à ſpeculo, item ab aqua limpida, ab aëre craſſo facto vel vi frigoris vehementis, vel copiâ variorum halituum, & denique ab halitu denſo à quo fit reflexio radiorum ſolarium, vt videre eſt in crepuſculis ſerotinis & matutinis. Radius refractus eſt, qui per aliud medium refrangitur: vt quando videmus nummum in aqua. Dicitur dioptricus à medio diuerſo, per quod fit diuiſio. Eſtque rectus, vel obliquus. *Rectus* eſt, qui per duplex medium tranſit ſine manifeſta refractione: quando ſcil. duo media ſunt rara & ſubtilia, vt quando ſtellæ radiant per cœlum & aërem. *Obliquus* eſt, qui per duplex tranſit medium cum manifeſta refractione: quando ſcil. alterum medium eſt denſius, vt quando per vitrum denſum aliquid videtur. Radius luminoſus (inquit *Fromondus lib. 6. meteorolog.*) nil eſt aliud quàm lineare lumen à corpore luminante in longum emicans. Triplex verò ſtatuitur: directus, reflexus, & refractus. Directus eſt, qui linea recta per medium vniuſmodi denſitatis effunditur. Reflexus, qui occurſu opaci in partem oppoſitam reuerberatur. Refractus, qui per media diuerſæ denſitatis traijcitur. Radius, quem ſol per liberum & vniformem aëra iaculatur, rectus eſt: qui ſpeculo exceptus, in cœlum reſilit, reflexus: qui aërem & aquam terebrat, refractus. Rectus, ſimplex eſt: reflexus, ex parte quæ opacum incidit, & altera quæ in oppoſitum retrò abit, concinnatur: refractus etiam duas habet partes, quæ in geniculum quoddam, & veluti poplitis flexuram coëunt. Penetrat enim hic radius è medio vno in aliud, ſed linea paulisper deflexa & exerrante à recto tramite. Non etiam indifferens eſt, ex vtro medio in alterum deinde perueniat. Si è rariori denſius, vt ex aëre aquam intret, fractio verſus radium perpendicularem fiet: id eſt, radij vndique ſe addenſant circa illum, qui omnium medius eſt, hic autem, veluti cæterorum princeps, inclinantibus mutua inflexione non reſpondet: quia in partes oppoſitas ſimul (quod fieri nequit) deberet annuere rigidus itaque & directus perſeuerat. Si verò radius è medio denſiori in rarius, vt ex aquâ in aërem, emicet: franguntur omnes circunſtantes à perpendiculari, & ab eo ſe auertunt: id eſt radij in medio denſiori aggregati, & veluti in faſcem collecti, per rarius extenuati diſperguntur.

Caput X.

De Figura Opticæ.

Præcepta.

Figura Optica eſt, quæ à baſi in mucronem faſtigiatur.

Eius occurrunt partes, & ſpecies.

Partes ipſius ſunt angulus viſionis & axis Opticus.

Angulus viſionis eſt angulus verticalis figuræ Opticæ in oculo exiſtens.

Axis Opticus eſt radius tranſiens per omnia centra tunicarum oculi, ad medium gyrationis concaui neruı, ſuper quem oculus eſt compoſitus.

Species figuræ Opticæ ſunt quinque:

I. Linea Optica, ſecundùm quam radiat punctum.

II. Triangulum Opticum; ſecundùm quod radiat linea recta.

III. Miſta coni ſuperficies Optica; ſecundùm quam radiat peripheria.

IV. Pyramis Optica; eaque vel radialis, vel illuminationis. Illa eſt, ſecundum quam radiant lineæ rectæ è viſibili rectilineo: Iſta eſt, ſecundùm quam radiat corpus luminoſum, ita ſcil. vt eius vertex ſit punctum corporis luminoſi, baſis autem ſuperficies corporis obiecti vel illuminati.

V. Conus Opticus, ſecundùm quem fit radiatio circuli.

Regulæ.

Figura Optica qualis?

I. Figura Optica vſitatè dicitur pyramis Optica.

Sic, inquam, dicitur: non quòd exactè ac perpetuò ad figuram pyramidalem referri poſſit, ſed quòd, cum nulla alia figuram maiorem habeat cognationem quàm cum pyramide. Hinc Alhazenus & Vitello docent, viſionem fieri ſecundùm pyramidem, cuius vertex ſit in oculi centro, baſis in viſibili. Et Optici vocant pyramidem viſionis, pyramidem radialem, radioſam, irradiationis &c. Hoc etiam ſenſu accipiendum eſt illud Euclidis 2. hypotheſ. Optic. figuram ſcil. à radiis oculorum comprehenſam, eſſe conum, qui verticem habeat in oculo, baſin in extremis rerum viſarum. Alias certum eſt figuræ Opticæ non conuenire nomen alicuius figuræ Geometricæ exactè, nec trianguli, nec pyramidis, nec coni: ob infinitam ſcil. baſis varietatem. Interim tamen retineri debet vocabulum pyramidis radioſæ, propter ſimilitudinem. Ita ſi corpus radians ſit ſphæricum, pyramis iſta vocabitur conus: quoniam a baſi circulari faſtigiatur: ſi verò ſit angulosum v.g. cubicum, pyramis erit rectilinea. Quid ſit pyramis, vide ſuprà in Geometricis.

Optica figura mutua.

II. Optica figura mutuis baſibus & verticibus innumerabiles ſunt inter radians & radiatum.

Viſibilia enim quælibet oppoſita, inter ſeſe mutuò radiant & radiantur, vt artifices loquuntur: ſpeciesque cuiuſlibet puncti vnius eſt in quolibet puncto alterius. Vnde fit vt viſibile alterum fiat, baſis Opticæ figuræ cuiuſlibet puncti (tanquam verticis) alterius: cumque innumerabilia ſint vniuſcuiuſque viſibilis puncta, innumerabiles figuras Opticas mutuarum baſium & verticum inter oppoſita viſibilia creari neceſſe eſt.

In Figura Optica quo conſideranda?

III. In figura Optica oportet accuratè conſiderare radiaturam; radium medium ſeu locum radiaturæ; corpus, ad quod radius extra oculum alliditur; & punctum, quod dicitur radius incidentiæ.

Radiatura eſt multorum radiorum collectio. *Radius* eſt linea recta lucida vel colorata. Radiatura itaque ſeu radiatio eſt cauſa, radius effectum. *Medium ſeu locus radiaturæ* eſt medium viſionis, vt Phyſici vocant, per quod fit radiatura. *Corpus, ad quod radius alliditur extra oculum*, eſt vel perſpicuum, quod radium in ſe recipit, vti aqua recipit & tranſmittit radios ſolares: vel opacum, quod radios repelit, vti terra reflectit radios ſolis. *Punctum, quod dicitur radius incidentiæ*, eſt ille radius, qui directè fertur ad oculum. Etſi enim ex omnibus vndique partibus viſibile radiet: vnus tamen ab eo ſpargitur radius è centro ipſius, quem comitantur varij ſecundùm lineas obliquas. Talis eſt linea fiduciæ, vt appellatur, cùm aliquis per dioptram ad aliquid collineat. Quando radij iſti obliqui cum recto ita concurrunt, fit pyramis Optica, cuius vertex ſiue faſtigium eſt in oculo, vel in quouis corpore oppoſito; baſis ſiue pars craſſior eſt in corpore radiante. Sed pro diuerſa corporis radiantis figura diuerſa etiam eſt pyramis optica: quia ſcil. baſis huius pyramidis imitatur figuram corporis radiantis. Sic quando Sol, Luna, & alia corpora globoſa intuemur, pyramidis viſiuæ baſis eſt rotunda, & dicitur conus: quando aſpicimus corpora angulosa, vt quadrangulum, figura Optica eſt pyramis rectilinea. Cæterùm in tali pyramide Optica principem locum obtinet radius iſte, qui ſpargitur ex ipſo medio ſiue centro corporis radiantis, qui radius princeps vocatur in Optica *axis pyramidis radioſæ, item axis Opticus, axis pyramidis radialis, axis figuræ Opticæ, axis radialis, axis pyramidis viſualis, axis pyramidis viſionis, axis viſionis, & axis viſualis*. Et hic radius tranſit per omnia centra oculorum, atque ita per diametrum oculorum. Diameter enim iſta eſt recta connectens centra oculorum: & Euclidi vocatur διάστημα τῶν ὀμμάτων *diſtantia oculorum*, ſeu interſtitium. Hinc peti poteſt ratio, cur cum gemini ſint oculi, non tamen gemina, ſed vnica tantum cuiuſque viſibilis imago repræſentetur in oculis. e.g. cùm aſpicio ſolem, non duo ſoles, ſed vnus tantùm in oculis repræſentatur. Non hîc cum Ioh. Babptiſta Porta dicendum eſt, hominem vno tan-

rùm oculo videre: ſed cum Phyſico-Anatomicis aſſerendum, neruos opticos in oculis geminos, in cerebro coire, & vnum quaſi ſeu communem neruum efficere, qui reliquos duos ſub ſuo quaſi habeat imperio; & cum Opticis dicendum, quòd in viſione tantùm vnicus axis, & vnica pyramis viſiua occurrat. Vbi autem eſt vna tantùm pyramis optica, ibi quoque vna tantùm imago occurrit: quia, vt iam aliquoties dictum eſt, viſio fit per pyramidem. Peti etiam hinc poteſt ſolutio iſtius quæſtionis, quam *Plinius lib. 11. cap. 37.* admirabundus mouet: nempe, Cur in puſillo oculo, v.g. columbæ, tam diſtinctè & plenè repræſentetur imago obiecti viſibilis, quàm in grandi oculo v.g. bouis? Nempe in oculo columbæ aut paſſeris pyramis Optica omnibus ſuis radiis tam diſtinctè repræſentari poteſt, quàm in oculo bouis. Oculus enim, quia rotundus eſt, radios iſtos vndique admittit: imò quò minor eſt (intellige ſecundùm proportionem) eò radij viſiui arctius coëunt, & pyramidem acutiorem efficiunt. Quò autem pyramis eſt acutior, eò diſtinctior eſt viſio: cum virtus vnita ſit fortior diſperſâ. Vnde patet, cur μεγαλόφθαλμοι non ita videant acutum: quia ſcil. radij in illis diſſipantur. Poteſt etiam ex his intelligi ratio, cur oculus ſit rotundus, cur quando naui vel curru vehimur, videantur nobis litora & montes moueri, cur denique ebriis omnia ferè videantur gemina. Nam vt oculi poſſent pyramidem opticam & ordinatius & facilius in ſe repræſentare, omneſque ipſius radios celeri motu melius aſſequi, res item ſe maiores contueri, multaſque & diuerſas vno aſpectu comprehendere, oportebat illos eſſe rotundos, vt hâc ratione figura optica ordinata fieret. Et dum curru vel naui vehimur, oculus, in quo eſt faſtigium pyramidis viſiuæ, celeriter mouetur: vnde faſtigio pyramidis motu moueri videtur ipſa baſis, adeóque res viſibilis. Et denique in ebrioſis vapores nimij replent & diſtendunt neruos oculorum, ita vt apex pyramidis viſiuæ dilatetur nimium, ideóque iudicetur geminus, iuxta illud poëtæ:

Cùm bibitur conchâ: iam tum vertigine rectum
Ambulat, & geminis exurgit menſa lucernis.

Angulus viſionis quantus

IV. Angulus viſionis in figurâ Opticâ eſt paulò minor recto: ſed acutorum maximus eſt.

Viſio omnis requirit angulum. Nam quidquid videtur, per pyramidem videtur. Itaque quidquid videtur, ſub angulo videtur. Angulus autem ille viſionis maximus paulò minor eſt recto. Nam maxima figura optica, vertice in centro anguli, eſt penè rectangula, ſemidiametro in baſi ferè æquans axem. Ita ſi in campo patenti circumcirca videas, viſio vſquequaque porrecta erit circulus, cuius centrum eſt oculus (vnde oculus in Aſtronomicis habetur pro mundi centro) peripheria horizon viſus, diametri verò rectæ interſectæ crura anguli maximi viſionis, qui fermè comprehendit quadrantem horizontis. Dico fermè: quia certa viſio, vt ſcenographi docent, fit, quando viſus eodem è loco vno intuitu aliquantò minus quadrante peripheriæ illius complectitur, cuius centrum eſt oculus. Alioquin à peripheria, quæ maior eſt quadrante, radij extra centrum viſus concurrentes ampliorem quidem recto comprehendunt angulum, ſed viſionem minus certam reddunt. Maxima itaque figura optica, vertice in centro oculi, eſt penè rectangula, id eſt, graduum 90. Hic viſionis angulus poteſt gradibus minui vſque ad minimum, quo nempe diuiſo, nulla viſio fit amplius. Atque hæc cauſa eſt, quòd *corniculari* ſeu *contactus angulo* nil poſſit videri. Viſio enim fit radiis & lineis rectis. Angulus verò cornicularis conſtat lineâ recta & obliquâ, ideóque ſub eo nihil cernitur. Hinc etiam patet, in viſibili requiri notabilem magnitudinem, vt videri queat. Sic milleſima milij pars non cadit ſub aſpectum, ſeparata à millio; ſed coniuncta cum eo, videtur. Hinc denique conſtat, viſionem perfectam fieri radiis perpendicularibus ad oculi ſuperficiem, vt ita figura, ſitus, color, & ordo rei viſibilis ritè percipiantur ab oculo. Radiis enim obliquis ſpecies indiſcriminatim & imbecilliter, prout radius eſt vel magis, vel minus obliquus, apprehenditur: ſed radiis rectis ſpecies viſibili planè ſimilis cernitur. Rectè igitur Optici: *Perpendicularis*, inquiunt, *radius ad oculi ſuperficiem potentiſſimus eſt, & efficaciſſimus ad viſibilem ſpeciem diſpoſitè ordinatéque glaciali repræſentandum: obliquis omnibus ad idem ſuperficiei oculi punctum inflexis, viſibilemque ſpeciem debilem & imbecillem glaciali* (ſic vocant pupillam) *offerentibus*. Ex his radiis perpendicularibus tota viſibilis ſpecies conflata in opticam figuram ad oculi ſuperficiem erigitur atque clauditur, poſthabitis obliquis radiis, qui vel inter perpendiculares interiecti opticaque figura comprehenſi ad viſionem nonnihil conferunt, vel ipſos perpendiculares interſecant, extraque figuram opticam adferunt ſpeciem inordinatam.

CAPVT XI.

De Cauſa viſionis propinqua.

PRÆCEPTA.

Cauſa efficiens propinqua viſionis reſtat, quæ eſt radij viſiui in oculo recepti diiudicatio.

Hanc cauſam adiuuant ſex conditiones. 1. Magnitudo conueniens rei viſibilis. 2. Diſtantia proportionalis inter viſibile & ſenſorium. 3. Collocatio viſibilis ante ſenſorium. 4. Interpoſitio medij inter viſibile & ſenſorium. 5. Illuminatio medij. 6. Naturalis aptitudo & diſpoſitio ſenſorij.

REGVLÆ.

I. Viſio eſt receptio ſpeciei viſibilis in oculum. An viſio fiat emiſſione?

Ariſtoteles, princeps Peripati, & principes Opticorum Alhazenus & Vitello docent, viſionem fieri κατ' εἰσδοχήν, ſeu κατ' εἰσπομπήν, ἔμφασιν ἢ εἴδωλον, quod Latini dicunt *immiſſione*. Euclides, Stoici, Ptolemæus, & Galenus putant, viſionem fieri κατ' ἐκπομπήν, ἔκχυσιν, ſeu ἔκχυσιν, *emiſſione*, ita vt radij ab oculis emittantur ad obiecta. Pythagoras denique & Plato putant fieri κατὰ συναύγειαν, *per corradiationem*, ita vt radij partim emittantur, partim recipiantur. Hi ergo complectuntur ἔμφασιν & ἔκχυσιν, quam Pythagoras vocauit ἀντανάκλασιν, *mutuam reflexionem*. Ex his tribus ſententiis ſola prima vera eſt: quippe principiis Phyſicis & Opticis conſentanea. Nam Phyſici docent, ſenſionem externam non poſſe fieri extra ſenſorium, & ſenſorium oportere alterari à ſenſibili, & analogiam ſuadere, vt quemadmodum reliquæ ſenſationes fiunt, ita etiam viſio. Quò pertinet illud Philonis: [illegible]. Deinde Optici tradunt, oculum eſſe ſpeculum naturale, cuius natura eſt recipere ſpecies; & viſibile excellens lædere viſum, vt in ſplendore ſolis videre eſt, & pyramidem Opticam habere ſuum verticem in oculo; & rationem plurimorum φαινομένων, quæ circa viſum contingunt, hoc idem ſuadere, & impoſſibile eſſe, vt radij ex oculo diffundantur per aërem vſque ad ſtellas fixas; & viſionem eſſe receptionem imaginis veræ, repræſentantis ſuum viſibile, quod fieri non poſſet, ſi radij viſiui emitterentur ex oculo, quia illi ſemper eodem modo ſe habent, & denique ſpecies per anguſtum foramen in locum obſcurum incidentes in oppoſitâ chartâ albâ repræſentari. Sed patroni ſecundæ opinionis obiiciunt, oculos diuturno viſu debilitari, & mulierem menſtruoſam inficere ſpeculum, & baſiliſcum oculis ſuis interficere hominem, & quoſdam homines viſu faſcinare alios, & feles aliaſque beſtias de nocte etiam videre. Deinde aiunt, magnitudines, figuras, & diſtantias non poſſe tranſmittere ſpecies ſuas per anguſtum illud pupillæ foramen: & rem quamlibet videri in ſuo loco, non autem in alieno, vt eſt oculus: & contraria non poſſe eſſe ſimul in oculo tanquam in vno ſubiecto, putà album & nigrum, magnum & paruum: & vnum numero accidens, putà vnum radium, non poſſe recipi in multorum hominum oculis. Denique, inquiunt, omne lucidum, imò omne corpus radiat: ergo & oculus: & cum aliquid accuratè videre volumus, ſolemus oculos coarctare, palpebraſque comprimere. Atque hanc ob cauſam conſpicilia adhibentur, vt radij viſiui ex oculis egreſſi confortentur. Atque hæ ſunt tres claſſes argumentorum, quibus illi ſuam opinionem ſtabiliunt. Ad primæ claſſis argumenta hæc ſummatim teneantur. 1. Oculi debilitantur non propter nimiam radiorum viſiuorum emiſſionem, ſed propter ſpirituum animalium conſumptionem. 2. Mulier menſtruoſa inficit ſpeculum, baſiliſcus interficit hominem, & homines malefici alios faſcinant malignis halitibus ex oculis egredientibus. 3. Feles & alia animalia emittunt radios ex oculis, quatenus oculi ſunt partim corpora viſibilia, partim peculiari temperamento ſunt præditi. Nihil tamen vident, niſi à re viſibili radij viſiui in oculos deferantur. Ad ſecundæ claſſis argumenta ſic reſpondemus. 1. Oculus ſatis capax eſt ad infinitas rerum etiam maximarum ſpecies recipiendum. Non viſibile recipitur in oculum, ſed ſpecies eius. 2. Viſio perficitur in ſenſorio, ita tamen vt viſibile iudicetur eſſe ſuo in loco. 3. Species rerum contrariarum, putà nigri & albi, recti & curui, non ſunt inter ſe contrariæ. 4. Res vna eademque non per vnum radium à multis videtur, ſed per diuerſos. Ad tertiam claſſem ſic reſpondemus. 1. Sanè oculus radiat, ſed quà corpus eſt. Et niſi radiaret, videri non poſſet. 2. Oculos coarctamus, vt radij eò melius in oculo ſine diſperſione recipiantur. Conſpicilla iuuant

oculos, quia radij viſiui vnà cum lumine in iis magis vniuntur & quaſi concentrantur, atque ita fortiùs oculo imprimuntur. Hinc dicunt Optici, conſpicilla facere, vt oculi plus luminis in ſe recipiant.

II. Omnis viſio fit per contactum.

Viſio fit 2. per contactum.

Intellige contactum virtualem & mediatum: non verò ſubſtantialem & immediatum.

III. Viſio fit in momento.

3. In momento.

Intellige momentum impropriè dictum, quod licet habeat ſucceſſionem, tamen cùm illa ſit inſenſilis, dicitur τὸ νῦν ſiue punctiſtitium. Alias ſi ſpectetur momentum propriè dictum, quod nullam prorſus admittit ſucceſſionem, viſio non fit in momento: quia tale momentum tribuitur actioni ſpiritali tantùm.

IV. Quidquid videtur, ſub angulo videtur.

4. per angulum.

Ratio eſt; quia viſio fit per pyramidem opticam, cuius vertex eſt in oculo, baſis in ſuperficie rei viſæ.

V. Sex conditiones adiuuantes ad viſiom cauſandum neceſſariò requiruntur.

Quot conditiones requirantur ad viſionem rectam?

Prima conditio eſt, vt viſibile habeat magnitudinem proportionatam: quia ſi res ſit nimis parua & ſubtilis, aut nullum, aut ſaltem non ſenſibilem tranſmittit radium. *Secunda* eſt, vt viſibile aliquantulum à ſenſorio diſtet: quia viſibile radiat per medium. Hinc charta oculis impoſita videri nequit. Vnde regula: Senſibile poſitum ſupra ſenſum, non videtur. *Tertia* eſt, vt viſibile ante ſenſorium viſûs collocetur. Nam ſi res viſibilis collocetur à tergo, non poteſt radiare in oculum. *Quarta* eſt; vt ſit medium inter viſibile & ſenſorium quia viſibile radiat per medium. *Quinta* eſt, vt medium illuminetur: quia radij non ſunt actu viſibiles, vt loquuntur, niſi adſit lumen aliquod externum. *Sexta* eſt, vt ſenſorium ſit bene diſpoſitum: quia quale eſt recipiens, talis eſt receptiuus. Hic quæritur, Cur altero oculo clauſo, accuratior exiſtat viſio? Reſp. quia vno oculo clauſo fortior ſit radiorum viſiuorum collectio in altero oculo.

PERORATIO OPTICÆ GENERALIS.

HÆc ſunt generalia Optices axiomata, quæ ita ſunt comparata, vt Phyſicum atque Medicum iuuent in doctrinâ de viſu, de oculo, & de meteoris apparentibus: & ſingulari voluptate perfundant omnes omnium facultatum profeſſores, imò & idiotas, adeò quidem, vt rectè dicatur, Opticam plus habere iucunditatis, quàm difficultatis; item, in Phyſica & reliquâ Matheſi nihil ſine Optica eſſe iudicandum.

SCIAGRAPHIA OPTICÆ GENERALIS.

- OPTICA eſt
  - Generalis: de viſionis
    - Subiecto; quod eſt
      - Recipiens. — cap. 1.
      - Occupans; ſpectatum in
        - Genere. — cap. 1.
        - Specie: viſibile per
          - Se
            - Primarium: *Lux*, conſiderata
              - *In ſe.* c. 2.
              - Oppoſitè, reſpectu *vmbræ*. c. 3.
            - Secundarium: *Color.* c. 4.
          - *Accidens.* c. 5.
    - Cauſa efficiente: quæ eſt
      - Remota
        - *Princeps*, c. 6.
        - Organica
          - *Interna.* c. 7.
          - Externa
            - *Medium perſpicuum.* c. 8.
            - *Radius viſiuus.* c. 9.
            - *Figura Optica.* c. 10.
      - *Propinqua.* c. 11.
  - Specialis, *par.* 2.

PARS SECVNDA OPTICES,

Quæ dicitur

OPTICA SPECIALIS.

CAPVT I.

De Viſione abſoluta & comparata.

PRÆCEPTA.

TAntum de Optica generali: ſequitur ſpecialis ſeu propria, quæ modum bene videndi in ſpecie explicat.

In eâ occurrunt tres diſtributiones viſionis: videlicet in abſolutam & comparatam, veram & falſam, ſimplicem & compoſitam: *Alij malunt dicere viſum abſolutum &c. Sed nos promiſcuè vtimur viſus & viſionis vocabulis.*

Viſio abſoluta eſt, quâ aliquid videtur bene vel malè.

Viſio comparata eſt, quâ aliquid videtur meliùs vel peius.

REGVLÆ.

Viſibile videtur duobus modis.

I. Viſibile videtur aut abſolutè, aut comparatè.

Si viſibile referatur ad animal videndi facultate præditum, aut abſolutè & extra comparationem, aut comparatè cernitur. Priori modo videtur perfectè, vel imperfectè: poſteriori, perfectiùs vel imperfectiùs.

Cauſa viſionis comparatæ vnde?

II. Cauſa viſionis comparatæ pendet vel à temperamento videntis, vel à conditione viſibilis, vel à qualitate radij & medij.

A temperamento videntis: vt iuuenis videt meliùs quàm ſenex, nempe regulariter. Vnde Ariſtoteles: Si, inquit, ſenex haberet oculum iuuenis, videret vt iuuenis. Sic qui habent oculos profundos, meliùs vident, quàm qui prominentes: quia in oculis profundis radij viſiui meliùs recipiuntur, minuſque diſſipantur, quàm in prominentibus. Hinc etiam illi qui concauos habent oculos, in maiore diſtantiâ vident res obiectas, quàm illi qui prominentes. Atque hinc etiam eſt, quòd alia animalia interdiu tantùm vident, alia noctu tantùm, alia interdiu & noctu ſimul. Primi generis ſunt iſta animalia, quæ habent oculos ſubſtantiæ mediocriter quidem ſubtilis & perſpicuæ, ſed non lucidæ. Secundi generis ſunt animalia, quæ habent oculos ſubſtantiæ valde ſubtilis, perſpicuæ, & lucidæ. Tertij generis ſunt animalia, quæ habent oculos ſubſtantiæ mediocriter ſubtilis, perſpicuæ, & lucidæ. Illa enim neceſſe habent lumen aliunde accipere, ac proinde de die tantùm vident: iſta à lumine diurno læduntur, ideoque de nocte tantùm vident: hæc denique & interdiu & noctu videre poſſunt, quia prædita ſunt lumine mediocri, quod interdiu non læditur à lumine externo, & noctu ſatis eſt ad vicinum aërem illuſtrandum, vt ita ſpecies viſibiles cerni poſſint. Huius itaque diuerſitatis cauſa pendet à tunicarum, humorum, ſpirituum, & neruorum opticorum temperie: vt etiam iſtius, quod alij propè tantùm, alij longè tantùm, alij tam longè quàm propè videant. Nam ſi ſpiritus opticus eſt copioſus, fortis, & purus, homo tam longè quàm propè videre poteſt. Si verò eſt purus quidem, ſed paucus & debilis, homo tantùm propè poteſt videre. Si denique eſt copioſus quidem & fortis, ſed non purus, homo tantùm longè poteſt videre. *A conditione viſibilis*: vt viſibile propinquum meliùs videtur quàm longinquum: quia ſcil. illud emittit radium craſſiorem, & pyramidem efficaciorem. *A qualitate radij*: vt viſibile meliùs videtur per radium perpendicularem, quàm per alium: quia ſcil. radius perpendicularis eſt axis pyramidis radioſæ, maioremque vim habet alterandi oculum, & viſibile repræſentandi, quàm vllus alius radius viſiuus. *A qualitate medij*: vt res meliùs videtur per medium purius quàm per impurius.

CAPVT II.

De Viſione vera & falſa.

PRÆCEPTA.

VIſio vera & falſa ſequitur. *Illa etiam recta, hæc praua dicitur.*

Viſio vera eſt, qua viſibile, vti eſt reuerâ, percipitur.

Viſio falſa eſt, quâ viſibile cernitur ſecundùm apparentiam accidentariam.

In eâ conſideranda eſt tum fallacia optica, tum cauſa fallaciæ.

Fallacia optica dicitur hallucinatio, eſtque error in videndo commiſſus: & is quidem varius pro numero viſibilium ſuprà enumeratorum, putà lucis, coloris, & viſibilium per accidens.

Cauſa fallaciæ eſt partim in obiecto, partim in cauſâ viſus, & in hac vel principe, vt eſt ipſum videns, vel inſtrumentali, vt ſunt radius viſiuus, oculus, & diaphanum.

REGVLÆ.

Quot conditiones requirantur ad viſum verum?

I. Quinque conditiones eſſentiales requiruntur ad viſum verum: quæ omnes & ſingulæ ſi adſint, viſibile reuera prout eſt, videri poteſt. Si verò vel omnes, vel aliquæ iſtarum conditionum abſint, contingit fallacia Optica.

Albazenus 3. Opt. cap. 3. prop. 18. & Vitello 4. Opt. 1. docent, ad viſionem perficiendam octo eſſe neceſſaria, nempe lucem, diſtantiam, ſitum, magnitudinem, ſoliditatem, diaphanitatem, tempus, ſanitatem oculi: & vnumquodque horum viſibili ſymmetrum ſiue proportionatum eſſe oportere. Nos reuocamus ad quinque conditiones eſſentiales, ita vt aliæ concernant viſibile, aliæ radium viſiuum, aliæ ſenſorium, aliæ medium, aliæ ipſum videns, iuxta hæc theoremata. 1. *In viſibili requiruntur quinque*: vt nempe iuſtam ab oculis habeat diſtantiam, vt iuſtum habeat ſitum, vt modo conueniente oculis obiiciatur, vt iuſto tempore commoretur ante oculos, vt denique mediocriter, & non vehementer afficiat oculos. 2. *In radio viſiuo duo requiruntur*: vt nempe ad oculum bene tranſeat, & ſit quietus. 3. *In ſenſorio requiruntur duo*: nimirum, vt ſit ſanum & quietum. 4. *In medio requiruntur tria*: nimirum vt ſit moderatè illuminatum, ſecundùm naturam ſuam diſpoſitum. & expers peregrini coloris. 5. *In vidente requiruntur duo*: vt nempe aliis rebus non ſit intentus, & vt non erret in imaginando & iudicando.

Fallaciæ Opticæ an infinitæ?

II. Fallaciæ viſus ſingulares ſunt numero infinitæ: ſpecies tamen illarum certo numero comprehendi poſſunt.

Quemadmodum Logici infinitas fallacias reuocant ad certa genera: ſic & Optici. Et in iis nominatim *Albazenus 3. Opt. cap. 4. prop. 19.* omnes errores viſus ad tria reuocat capita. Alium enim dicit eſſe errorem ſolius viſus, eumque verſari circa lucem duntaxat & colorem: alium errorem ſcientiæ, quem etiam vocat errorem in definitione rei, verſarique dicit vel circa ſpeciem, vel circa indiuiduum, vel circa vtrumque: alium denique errorem ſyllogiſmi, cum vel in propoſitionibus, vel in pro-

poſitionum comparatione aut congregatione erratur. Quæ diuiſio eſt ſatis ſubtilis. Popularis eſt iſta, quæ inſtituitur iuxta ſpecies viſibilium, ita quidem, vt ſeptem conſtituantur claſſes fallaciarum Opticarum, hoc ordine: 1. Fallacia Optica lucis. 2. Fallacia Optica vmbræ. 3. Fallacia Optica coloris. Reliquæ quatuor claſſes fallaciarum Opticarum diſponentur iuxta quatuor claſſes viſibilium per accidens, de quibus parte ſuperiori cap. 5.

Summa genera fallaciarum opticarum.

III. Fallacia Optica contingit vel circa eſſentiam, vel circa accidentia rei viſibilis, vel circa priuationem.

Circa eſſentiam rei viſibilis contingit, quando videtur viſibile eſſe hoc vel illud, quod tamen reuera non eſt. Et hæc fallacia eſt triplex. Contingit enim 1. Circa vniuerſale, cùm ens aliquod alterius vel generis, vel ſpeciei apparet, quàm reuera eſt, v.g. cùm videtur eſſe corpus animatum, quod eſt inanimatum; cùm videtur equus, quod eſt aſinus; cùm pyrus habetur pro amygdalo. 2. Circa ſingulare; cùm aliquod videtur hoc indiuiduum, cùm ſit aliud, v.g. Petrus, cùm ſit Paulus. 3. Circa vtrumque, cùm aliquid videtur eſſe indiuiduum huius ſpeciei, cùm ſit alterius, v.g. cum indiuiduum equi videtur eſſe indiuiduum aſini. *Circa accidentia rei viſibilis contingit* multis modis putà circa quantitatem, figuram, ſitum, diſtantiam, continuitatem, ſeparationem, identitatem & diuerſitatem, pulchritudinem & motum. *Circa priuationem*: vt putà vmbram, quietem, deformitatem.

Cauſæ fallaciarum Opticarum quot?

IV. Quinque ſunt cauſæ fallaciarum Opticarum.

Cauſa fallaciæ viſus eſt aſymmetria, pugnans cum conditionibus eſſentialibus veri viſus: quæ cum ſint numero quinque, neceſſum eſt vt totidem quoque ſint cauſæ fallaciarum Opticarum, hoc ordine. 1. *In viſibili quinque poſſunt eſſe cauſæ fallaciarum Opticarum*: videl. nimia diſtantia, ſubtata illius à ſenſorio remotio, ſitus inconueniens, nimia paruitas, inæqualis partium diſpoſitio, motus velox vel continuus, luminis cum vmbrâ commixtio. 2. *In radio viſiuo quadruplex poteſt eſſe cauſa fallaciæ Opticæ*, nimirum ipſius reflexio, refractio, coloratio peregrina, & angulus ſeu vertex nimis paruus. 3. *In ſenſorio triplex eſſe poteſt cauſa fallaciæ viſus*: videl. morbus ocularis, coloratio oculi accidentaria, & ſpiritus viſiui paucitas aut commotio nimia. 4. *In medio ſiue diaphano cauſa fallaciæ Opticæ poteſt eſſe triplex*: nimirum impuritas ipſius, pluralitas eiuſdem vel diſcontinuitas, & motus inconueniens. 5. *In vidente triplex poteſt eſſe cauſa fallaciæ Opticæ*: videl. cogitationum diſtractio, inconueniens notionis anticipatæ ſiue præconceptæ ad viſibile obiectum applicatio, & prauum iudicium, ſiue illud ſit ſenſitiuum, ſiue intellectiuum. De his vide in ſequentibus. Nam omni viſui, tam ſimplici quàm compoſito accidit veritas & fallacia: quam vtramque in ſingulis deinceps adnotabimus.

Capvt III.

De Viſione ſimplici.

Præcepta.

Vpereſt viſio ſimplex, & compoſita.
Viſio ſimplex eſt, quæ fit directè per ſolum incidentiæ radium.
Eſtque diſtincta, vel confuſa. Illa dicitur viſio per diligentem intuitionem: iſta per ſimplicem aſpectum.
Viſio diſtincta eſt, qua viſibile videtur diſtinctè per axem ſeu radium perpendicularem.
Viſio confuſa eſt, qua viſibile totum ſimul videtur indiſtinctè in inſtanti.
Vtraque eſt vera vel falſa: idque per ſingula viſibilium genera.

Regvlæ.

Viſio ſimplex eſt directa?

I. Viſio ſimplex eſt directa: compoſita indirecta.

Hæc ſunt ſynonyma: Viſus ſimplex & compoſitus, Viſio ſimplex & compoſita, Radiatura ſimplex & geminata, Viſio recta & indirecta, Viſio recta & angulata. Viſio ſeu radiatura ſimplex & recta eſt, quando radij ſic deferuntur ad oculum, vt in medio non flectantur aut frangantur. Viſio indirecta & geminata eſt, quando radius non manet vnicus, ſed geminatur. Vocatur etiam viſio angulata, qui radius hîc efficit angulum obliquum rectilineum. Tametſi enim omnis viſio fit per angulum incidentiæ, ſi ſpectes punctum ſiue locum incidentiæ, in ſimplici tamen viſione radius ſine omni angulari inflexione fertur per medium. Hîc obſerua tres conſtitui partes Opticæ ſpecialis; putà Opticam viſionis ſimplicis, Catoptricam ſeu ſpecularem, & Meſopticam; quia nempe viſio compoſita eſt ἀνακλαστικὴ vel διαθλαστική. Latinè dices Opticam ſimplicem, reflexiuam, & refractiuam.

Viſio ſimplex qualis?

II. Viſionis ſimplicis natura continetur his theorematis.

1. *Viſio ſimplex ſiue recta tunc fit, cùm oculus, lux, & color ſunt in medio eiuſdem generis*: nempe vel in aëre tantùm, vel in aquâ tantùm. Nam ſi diuerſa ſint media, radij flexuram & ſinuoſitatem quandam patiuntur. 2. *In viſione ſimplici vnum medium eodem modo debet eſſe affectum*: ita ſcilicet vt omni ex parte ſit æquè purum. Si enim v.g. aër circa oculum tuum ſit purus, circa viſibile impurus & vaporoſus, iam veluti duo habes media. Hinc quando manè intuemur ſolem orientem, ille videtur maior quàm tempore meridiano, quia varij vapores aërem occupant. 3. *Viſio ſimplex eſt omnium accuratiſſima.* In ea ſiquidem omnes radij ſunt recti. Radius autem rectus ſpeciem ſiue imaginem rei meliùs & fortiùs defert quàm ſinuoſus ſiue angulatus. Hinc rectiùs videmus baculum & nummum in aëre quàm in aqua. Ibi enim eſt viſio ſimplex, hîc compoſita. 4. *In viſione ſimplici videtur res ipſa, & non imago rei, vt in compoſitâ.* Videtur quidem obiectum per imaginem, ſed non videtur imago rei repræſentata, quemadmodum imago hominis videtur in ſpeculo. 5. *In viſione ſimplici res videtur in ſuo loco.* Contrarium eſt in viſione geminata. Si enim thalerus conijcitur in vas plenum aqua limpida, thalerus iſte videbitur altior quàm reuera eſt. Nempe ſupra fundum apparebit, cùm ſit in ipſo fundo. Sic in vaporoſo aëre matutino ſol videtur terræ proximus. 6. *Viſio ſimplex eſt directior alterutro oculo clauſo, quàm vtroque aperto: contrà verò diſtantia rei meliùs percipitur vtroque oculo aperto, quàm alterutro clauſo.* Ratio prioris eſt, quia hoc modo linea fiduciæ meliùs recipitur in oculum, & radij reliqui, qui poterant diſturbare iſtam lineam, ſegregantur: quæ cauſa eſt, quòd ſcloperarij collimantes ad ſcopum, vnum oculum claudant. Ratio poſterioris eſt, quia hoc modo radij omnes melius deferuntur ad neruum opticum. Hinc ſi quis velit percipere, quàm procul diſtet turris aliqua, vtrumque oculum aperit. 7. *Quidquid videtur, ſub angulo videtur.* 8. *Quod ſub maiori angulo videtur maius apparet quàm eſt: quod ſub minori, minus apparet quàm eſt.* 9. *Æqualium viſibilium, quod à propiori interuallo videtur, ſub maiori angulo videtur: quod à remotiori interuallo videtur, id cernitur ſub minori angulo.* 10. *Si ad viſibile propiùs accedatur, videbitur augeri: ſi viſibile augeatur, videbitur propiùs accedere.* Ita ſi viator appropinquet vrbi, quò propiùs ad vrbem acceſſerit, eò maior ipſi videbitur. 11. *In planitie viſio recta ſe protendit ad 4. circiter milliaria Germ. ex alto 30. circiter*: ſcil. confuſè. In planitie, inquam, non extendit ſe vltra 4. milliaria Germ: quia, vt docent Geometræ, terra intra quatuor milliaria aſſurgit in altitudinem talem, quæ intercipiat radios viſiuos.

Viſionis diſtinctæ propria.

III. Viſionis diſtinctæ proprietates ſunt ſeptem.

1. Fieri in tempore, ſed minimo. 2. Fieri per partes. 3. Fieri per diſcurſum ſyllogiſticum, aut aliquid ſimile ſyllogiſmo. 4. Comprehendere formam viſibilis. 5. Duobus fermè ſtadiis terminari. Vbi obſerua, milliare Germ. continere 32 ſtadia. 6. Generale priùs percipere, quam ſpeciale. 7. Antea viſa quàm nunquam viſa priùs comprehendere. Hîc obſerua regulam: Quò radij ſunt remotiores ab axe perpendiculari, eò minùs certa eſt viſio. De viſione confuſa nota, quòd priùs comprehendat viſibile, quàm viſibilis ſpeciem, fiatque in inſtanti.

Op[...]

IV. Optica lucis & vmbræ habet hæc theoremata.

1. *Lux congregata eſt fortior diſperſâ.* Itaque idem lumen fortiùs illuminat ſpatium concluſum paruum, quàm magnum. Sic idem ſonus odorque in loco concluſo & minori fortiores ſunt, quàm in aëre liberiore. Ita in concauo luminoſo luminis vis eſt maxima circa centrum; quia ab omni puncto corporis lucidi radij perpendiculares, qui cæteris ſunt illuſtriores & fortiores, in centro confluunt. & ſic lux eſt magis congregata. 2. *Lumen non impeditum per medium ei proportione reſpondens diffunditur puncto tẽporis.* Omnium ſpecierum viſibiliũ proprium eſt diffundi in momento: maximè tamen primarij viſibilis, videl. luminis. 3. *Luminoſa cœleſtia nouis luminibus radiiſque lucis recentibus indeſinenter radiant.* Tametſi enim lux corporum cœleſtium ſemper manet eadem: lumen tamen, quod ſpargunt, non manet ſemper idem, ſed ab iis perpetuitate quadam, ſine vlla inter-

interruptione, indeſinenter & in momento manat. Ita videmus tempore nocturno perire lumen corporis ſolaris, illique nouum ſuccedere tempeſte matutino. 4. *Lux fortius illuminat obiectum propinquius.* Agens enim naturale tantò fortius agit, quanto patienti fuerit propinquius. Itaque opacum eâ ſui parte copioſiùs & fortiùs illuminatur, quâ radium perpendicularem excipit. Quia nempe ea pars luminoſo propinquior eſt. Breuiſſimæ ſiquidem minimæque diſtantiæ eſt perpendicularis. Quia reliquæ lineæ omnes ab eodem puncto ad planam vel conuexam ſuperficiem eductæ, ſunt longiores. Semper itaque radius perpendicularis fortius illuminat quàm obliquus: quòd ille ſit breuior, hic longior. Lumen autem quò longiùs abeſt à corpore lucido, eò fit debilius. Atque hinc dependet maxima pars prædictionum phyſicarum, quæ à cœleſtibus corporibus ſumuntur. Tantò enim maiorem vim habet radius atque lumen in hanc inferiorem naturam quantò illa ſunt rectiora, magiſque ad perpendiculum vertici noſtro immittuntur. Ita ſolis in apogæo radij ad terram emiſſi ſunt altiores & rectiores, ideoque fortiores quam in perigæo. Idem de reliquis planetis iudicium. Semper enim breuioribus radiis maior virtus à luminoſo emanat. 5 *Lux per foramen anguſtum incidens, quò longior eſt, eo latior.* 6. *Si lux per foramen anguſtum in locum tenebroſum incidat, repræſentabit in obiecta papyro alba, quæcunque forinſecus rectè affluunt:* Sed ita, vt viſibilium ſpecies appareant euerſæ. 7. *Radij ab eodem luminoſi puncto longius continuati, apparent paralleli: licet non ſint tales.* Non ſunt, inquam, tales: quia, vt eſt in elementis Geometricis, duæ rectæ ab eodem puncto eductæ, nunquam fieri poſſunt parallelæ. Itaque radij ab eodem ſolis puncto emiſſi, apud terram non ſunt reuerà paralleli. 8. *Corporis luminoſi radij ſunt luminoſi,* hoc eſt, lineæ lucidæ. 9. *Luminoſum ſphæricum maioris ſui ſegmento illuminat punctum longinquius pluribus radiis & copioſius, quàm punctum propinquius minori ſegmento.* Ibi enim radij ſunt fortiores, quia plures. 10. *Luminoſum ſphæricum illuminat alterum ſphæricum tribus modis.* Nam ſi eſt æquale, illuminat eius dimidium: ſi minus, illuminat plus dimidio: ſi maius, minus dimidio. Ita ſol illuſtrat terram plus dimidio. 11. *Luminoſum ſphæricum ſphærici minoris & propinquioris plus illuminat, quàm remotioris.* Sic pars terræ à ſole illuminata, pro ſolis à terræ centro remotione & propinquitate imminuitur & augetur, minor ſole apogæo, maior perigæo: in interiectis ac mediis locis mediocris. 12. *Si ſphæricum luminoſum illuminat ſphæricum, extremus longiſſimuſque radius à maiori ductus tangit minus.* Ita ſi lineam ab extremitate corporis ſolaris αὐτὰς ἀκτῖνας ad terram ducas, tanget illa vtrumque. 13. *Viſibile maius officit minori:* vt lux ſolis occultat ſtellas. Sed tempore eclipſeos ſolaris ſtellæ videntur ipſo meridie; itemque è præalto ſpecu cernuntur, quia ſolis lux vehemens illuc non ingreditur. Sic noctiluca in tenebris lucere videtur, non verò de die. Idem de lignis putridis iudicium. 14. *Vmbra maior officit minori:* vt vmbra ſolaris lunari, lunaris vmbræ Veneris & Iouis. Quatuor enim iſti planetæ vmbram faciunt, ita vt lunaris interdiu non appareat, neque vmbra Veneris, ſi luna noctu luceat. Vbi vero luna latuerit, Venus vmbram iaculatur. Item ſi tres iſti planetæ lateant, Iupiter vmbram facit. Scal. ex. 26. 15. *Lux vehemens multa viſibilia oſtendit, quæ debilis occultat: &, Debilis lux multa oſtendit, quæ vehemens occultat:* vt, ſcripturas & ſculpturas ſubtiles lux vehemens oſtendit, debilis occultat: contrà lux ſolis vehemens ſtellas occultat, quas lux lunæ debilis oſtendit. 16. *Lux temperata ex ſeſe eſt viſibilis.* Cùm enim in oculis exiſtat germana quædam & temperata lux, ipſis ingenerata, illa protinus amplexatur lucem externam ſibi proportionatam. Lux autem maxima turbat viſum, & debilis non laceſſit viſum, quia non poteſt educere ſpecies. 17. *Vmbra videtur priuatione primæ lucis, ſecundâ tamen præſente.* e. g. ſi radius ſolis per vnicam feneſtram illuminet domum, extra radium videbis vmbrationem loci, hoc eſt, priuationem primæ lucis ſolaris. 18. *Poſiti in tenebris videmus ea, quæ ſunt in luce: ſed luce poſiti, non videmus ea, quæ ſunt in tenebris.* 19. *Aqua limpidiſſima apparet tenebroſa.* quia ſcilicet prima ſuperficies obumbrat ſecundam, ſecunda tertiam, & deinceps ad fundum. 20. *Si ſol, vel candela, irradiet puncta nigella parietis albi, vmbra vicini parietis apparebit: ſi puncta nigerrima fuerint, videbuntur foramina, vnde tenebræ egrediantur: at ſi totus paries atrâ fuligine ſit reſperſus, tenebræ perpetuæ apparebunt.* 21. Si *ſol radiet per foramen in vitream feneſtram vmbroſæ domus, vmbra ad feneſtram apparebit, licet ſit ſolida lux, quæ apparet.*

V. Optica coloris hæc habet theoremata.

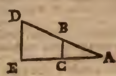
Optica coloris.

1. *Color variatur quinque modis. Primo* ratione lucis & vmbræ. Sic tempore eclipſis ſolaris omnia apparent crocea: lux à vino ardenti & ſale repræſentat facies veluti mortuorum, ſi alia lux abfuerit: anatum & pauonum colla alio atque alio ad lucem ſitu mutant colores: illuſtres matronæ æſtate flabris nigris ventum facientes apparent candidiores: pannarij & ſericarij primò exigui coloris & pretij promunt merces, poſt pretioſiores, tandem pretioſiſſimi: quia colores luculentiores vel obſcuriores fiunt, conſentaneis vel diſſentaneis iuxta ſe poſitis. *Deinde* pro varietate medij, per quod tranſit. Sic videmus lucem per feneſtras vitreas coloratas ſimiliter colorari. *Tertio* pro lucis diſtantia. Sic alba eminus viſa, videntur minus alba, nigra nigriora. *Quarto* ex oculi debilitate. Sic quibus oculi ſunt veternoſi & arquati, omnia videntur eſſe lutea: ſi humor denſus & niger medium pupillæ occupat, omnia muſcis plena videntur. *Quinto* ex velocitate motus localis. Sic in motu trochi diuerſos colores habentis, vnus tantùm idemque apparet color. 2. *Quo viſibile longius abeſt ab oculis, eo magis natiuum ſuum colorem occultat.* 3. *Impuritas & nimius motus medij, alium colorem in re viſibili oſtendit quàm reuera eſt.* Idem iudicium eſto de quauis alienâ qualitate medij. Sic per conſpicilium viride omnia videntur viridia: & qui prætereunt prata viridia tempore verno, videntur & ipſi virides. 4. *Oculus colore quodam accidentario imbutus non rectè percipit colore* Sic qui diu aſpexit viride, putat alia quoque eſſe viridia: ſiquidem ſpecies viriditatis ita fortiter impreſſa eſt oculis, vt cito non poſſit euaneſcere.

VI. Viſio magnitudinis habet hæc axiomata.

Optica magnitudinis.

1. *Si ad viſibile propius accedas, videbitur augeri.* 2. *Si viſibile augeatur, videbitur propius accedere.* Sic ſolis aucta magnitudo maiorem eius diametrum nobis exhibet. Hinc quidam volunt concludere, aſtrologos recentiores errare, quando docent, ſolem nunc temporis eſſe propiorem terris, quàm olim. 3. *Æquales magnitudines inæqualiter diſtantes, videntur inæqualiter.* Et hoc dicitur iudicium diſtantiæ. 4. *Viſibile videtur proportionaliter angulo viſionis:* æquali ſcil. angulo videtur viſibile æquale, maiore maius, minore minus. Et hoc dicitur Opticis iudicium angulare. 5. *Æqualium videtur propinquius & maius, & certius:* quia videtur maiore angulo. 6. *Lux ignea noctu maior apparet: itemque interdiu è loco vmbroſo & tenebroſo.* 7. *Nocte ſublucidâ & crepuſculo videtur viſibile maius.* Sic cùm radius ab arboris vertice per hominis caput radiat, homo videtur æqualis arbori. Sic lupi arboribus æquales in Poloniâ viſi. 8. *Magnitudo perpendicularis videtur ſuis terminis.* Sic linea videtur punctum, ſuperficies linea, corpus ſuperficies. 9. *Æquali angulo viſa videntur æqualia.* Vt hic lineæ B C & E D, ſi videantur ab oculo æquidiſtare, videbuntur æquales: quia linea A B & A D, item A C & A E, videbuntur congruere: neque lineæ quatuor eſſe, ſed duæ.



10. *Si duo viſibilia æquidiſtantia videantur, id apparebit maius, quod videtur radio perpendiculari, minus, quod obliquo.* Ratio eſt; quia maiore angulo videtur, quod videtur radio perpendiculari, tantoque minus apparet, quod videtur radio obliquo, quantò maior erit obliquatio. Angulus enim fit minor. 11. *Quædam nobis minora apparent quàm reuera ſunt, partim ob nimiam rei viſibilis diſtantiam, partim ob nimiam radij viſiui acuminationem.* Quo etenim corpus viſibile longius diſtat ab oculis noſtris, eo magis radius viſiuus in acutum deſinit, & ſic per illum minus quam reuera eſt, apparet. Hinc quædam ſtellæ fixæ à nobis plane non videntur, vt illæ, quæ integra terræ ſemidiametro, hoc eſt, 860 milliaribus, abſunt: quædam vero ita paruæ nobis apparent, vt puncta eſſe videantur. Et ſol, qui centies ſexagies ſexies maior eſt terrâ, nobis videtur eſſe bipedalis magnitudinis. 12. *Quædam nobis maiora apparent, quàm reuera ſunt, partim ob medium duplex, partim ob radij viſiui refractionem.* Intellige medium duplex inæqualiter diſpoſitum ſecundum craſſitiem vel ſubtilitatem, denſitatem vel raritatem: itemque refractionem manifeſtam. Hinc Optici docent, rei per radium refractum viſæ quantitatem certam nunquam comprehendi. Sic nummus ſub aquâ pellucidâ viſus apparet maior: & ſol tempore matutino apparet maior ſolito propter vapores denſiores in aëre conſiſtentes: & columna, præſertim candida, in aquis collocata, maior videtur ſecundum eam partem, quà tegitur aquis, quam quà extra aquas eminet.

VII. Viſio figuræ ſequentem habet veritatem & hallucinationem.

Optica figuræ

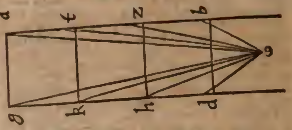
1. *Viſibile in aliâ figura poteſt apparere, quàm reuera eſt, ob quatuor cauſas. Prima* eſt refractio manifeſta radij viſiui. Sic remus in aqua videtur curuus. *Secunda* eſt nimia diſtantia rei viſibilis ab oculis. Sic curua longè diſſita, videntur recta. *Tertia* eſt diuerſitas ſitus tam in viſibili, quam in vidente: Sic rotunda ſæpe

ſæpe videntur oblonga, & ſphæra eminùs ſpectata videtur circulus, & conus ante oculos directè conſtitutus apparet tri- angularis. Ita ſol & reliquæ ſtellæ videntur planæ. *Quarta* eſt ſubitus & circularis motus rei viſibilis. Is enim facit, vt quod rectum eſt, videatur rotundum. 2. *Omnis circulus maximus in planum proiectus, videtur linea recta: minores verò quò maiori ſunt propiores, eò magis ad lineas rectas accedunt: quò verò ſunt re- motiores, & polo propinquiores, eò magis incuruantur, & à linea recta recedunt.* Sic in gnomonicis circuli horarij non lineis cir- cularibus ſiue curuis, ſed rectis in plana ſuperficie depingun- tur. Sic in mappis Geographicis æquator pingitur ſpecie li- neæ, non circuli. 3. *Rectilineum verò videtur, oculo ad centrum poſito.* Ratio eſt; quia radij ex omnibus partibus conſimiliter radiant in oculum. 4. *Linea curua eminùs viſa videtur recta: rectangulum, polygonium & circulare: circulare, ellipticum: turres rotunda, quadrata.* 5. *Rota & mola eminùs videntur oblonga:* quia ſcil. axis viſionis neque eſt æqualis radio rotæ, neque per- pendicularis plano rotæ. 6. *Puncta in re celeriter mota videntur peripheria, linea circuli:* vt in trocho puerorum videre eſt. 7. *Sphæra eminùs viſa videtur plana:* vt ſtellæ. 8. *Si oculus pro- piùs accedat, videtur plus videre, & tamen minùs videt.* 9. *Lux per angulatum foramen longiùs continuata rotundatur.* Lux enim, quæ tanquam primarium viſibile expers eſt coloris per ſe, figuratur medio ſpatio, per quod tranſit. Ita ſi tranſeat per angulatum foramen, quodlibet luminoſi punctum irradiat quodlibet medij punctum. Fit igitur hoc ipſo, vt radij ſtatim in perimetri & angulorum tranſitu, poſtque interſectiones ipſas radio rectiùs incidenti appropinquare incipientes, paula- tim in rotunditate conglobentur, lumenque longiùs continua- tum tandem in orbem colligant. Alij hâc de re ſic philoſo- phantur. Lux rotunda eſt. Perfectiſſima enim qualitas perfe- ctiſſimam habet figuram, vti eſt circularis. Cùm itaque lux tranſit per angularum foramen, angulatam aſſumit figuram in foramine, quam tanquam peregrinum habitum exuit, remo- tior facta, longiuſque à foramine continuata.

VIII. *Optica loci & ſitus habet hæc theoremata.*

Optica loci & ſitus.

1. *Qualis eſt ſitus radiorum, talis videtur ſitus viſibilium.* Sic coniuncta videntur ſeparata, ſi ſeparatis radiis videntur; lon- ginqua videntur propinqua, ſi radiis propinquis videntur; an- tica, poſtica; directa, obliqua, dextra, ſiniſtra, ſublimia, humilia; quæ ſcil. talibus radiis videntur. 2. *Disiuncta propter diſtan- tiam videntur coniuncta.* Sic horizon videtur peripheriæ terræ coniunctus: & duo montes qui inter ſe longè diſiuncti ſunt, eminùs conſpecti videntur coniuncti. Ratio huius eſt inobſer- uatio, vt loquuntur: quia ſcil. interuallum inter res diſiunctas interiectum, non poteſt à nobis obſeruari. 3. *Viſibile in alio lo- co, quàm reuera eſt, apparet, vel propter reflexionem, vel propter refractionem radij.* Prioris exemplum eſt ſol, qui quandoque videtur ſupra horizontem exiſtere, cùm adhuc ſit infra hori- zontem: quia nimirum radij ſolares incidunt in nubem ſpeculi ad inſtar diſpoſitam, & ab illa reflectuntur ad oculos videntis, atque ita repræſentant imaginem ſolis. Poſterioris exemplum eſt nummus in aquæ fundo poſitus. Rex enim per refractos radios viſa extra locum ſuum apparet, quia imago refracta nunquam occurrit oculis in loco rei viſæ, ſed ſemper extra lo- cum ipſius. 4. *Quædam propiùs, quædam remotiùs diſtare vi- dentur, quàm reuera ſunt, quatuor de cauſis.* *Prima* eſt ſitus in viſibili diuerſitas. Quod enim altiore loco eſt ſitum, propiùs apparet, quàm quod in humiliore. *Secunda* eſt colorum diuer- ſitas. Quæ enim habent colorem clariorem, ea apparent pro- pinquiora; quæ verò habent colorem obſcuriorem, ea appa- rent remotiora. *Tertia* eſt refractio radij viſiui. Nam quod vi- detur per radium refractum, propinquiùs apparet quàm reue- ra eſt, vt patet in nummo qui iacet in fundo aquæ limpidæ. *Quarta* eſt medij diuerſa diſpoſitio ſecundùm raritatem & denſitatem. Sic imago in medio rariore videtur remotior, in denſiore propinquior. 5. *Viſa pluribus interpoſitis longinquiora videntur.* Sic ex plurimis interpoſitis vſque ad horizontem, & nullis ad meridianum, diſtantia ſolis in horizonte videtur ma- ior, quàm in meridiano, cùm ſit eadem. 6. *Obliqua valde di- ſtantia videntur recta.* 7. *Obliqua viſio debilitat ſpeciem.* 8. *Dex- tra longinquiora, videntur ſiniſtra: & humilia longinquiora vi- dentur ſublimia.* 9. *Parallela eminùs viſa videntur concurrere.* Sint parallelæ *a b*, *g d*, oculus *e*, & rectis parallelis interſecentur *b d*, *h z*, *k t*. Radij in puncta ſectionum pro- pinquiora, maioribus angulis radiabunt, in longinquiora mi- noribus. Itaque tantò minores erunt connectentes, & paral- lela adeò quaſi concurrere videbuntur.



IX. *Optica numeri his continetur theorematis.*

Optica numeri.

1. *Numerus videtur per diſcretionem viſibilium.* 2. *Viſibile, ſimplex ſiue vnum numero quandoque apparet multiplex ſeu ge- minum, quatuor ob cauſas.* *Prima* eſt ſitus in viſibili variatio & mutatio. Si enim ſitus velociter variet, fit vt viſibile quandoque geminum appareat. Sic fallacia militaris ad initia ſyluarum ſu- bito egreſſu & regreſſu è paucis militibus multos repræſentat. Ita vnus cometa ob diuerſum ipſius ortum vulgò videtur ge- minus, ſi primùm ſit veſpertinus, deinde matutinus. *Secunda* eſt reflexio radiorum viſiuorum à diuerſis ſpeculis, aut diuerſis ſpeculi partibus. Sic ſol quandoque apparet duplex vel triplex, quando radij ipſius incidunt in nubes diuerſas ex aduerſo ſitas tanquam in ſpecula naturalia, & ab iis æqualiter ad nos refle- ctuntur: non ſecus ac in aqua placida imago ſolis ob radiorum reflexionem exprimi videtur. Sic ſpeculo quocunque ſub aqua ſoli expoſita figura ſolis duplicata apparet. *Tertia* eſt ſpiritus viſiui in oculo inquietudo: quæ facit, vt radius viſiuus huc illuc impulſus repræſentet multiplex obiectum. Hinc ebriis & fu- rioſis quandoque omnia videntur dupla. *Quinta* eſt diuerſitas ſitus radiorum viſiuorum, per quos viſibile videtur. Sic viſibile ſimplex videtur geminum, ſi videatur altero oculo directè, al- tero obliquè, vel compreſſo altero oculo.

X. *Optica motus habent hæc theoremata.*

Optica motus.

1. *Motus videtur ex comprehenſione viſibilis diuerſo loco moti:* ſiue totum mobile moueatur, vt cùm homo ambulat, ſiue par- tes, vt in motu circulari videre eſt. 2. *Motus differentia compre- henditur è differentia loci & temporis.* Eſt enim motus pro dif- ferentia loci rectus vel obliquus, ſurſum vel deorſum, dextror- ſum vel ſiniſtrorſum: pro differentia temporis, tardior vel ve- locior. 3. *Quies comprehenditur, cùm viſibile quieſcit eodem loco, ſenſili tempore.* 4. *Vmbra videtur moueri ad motum corporis.* 5. *Quædam moueri nobis videntur, quæ reuera quieſcunt, tribus de cauſis.* *Prima* huius apparentiæ cauſa eſt motus ipſius vi- dentis, & quæ hunc ſequitur, ſubitus rei viſibilis aut partium eius ab oculo remotio. Sic in curru vel naui ſedentibus & ob- liquè intuentibus arbores & litora videntur moueri: quia ipſi mouentur, ſuoque motu locali ab ipſis recedunt. Vnde fit, vt illa etiam viſibilia paulatim, aut tota, aut ſecundùm partes ab oculis remoueantur. *Secunda* eſt motus medij. Sic viſibile, quod videtur per aërem aut aquam à vento agitatam moueri videtur, etiamſi quieſcat. *Tertia* eſt motus ſpiritus optici ſeu animalis in oculo. Sic ebriis omnia videntur in gyrum moueri ob motum circularem ſpiritus animalis excitatum ab haliti- bus calidis in capite congregatis & concitatis. Ita ſæpius ſe con- uertenti omnia moueri videntur. 6. *Quædam quieſcere nobis vi- dentur, quæ reuera mouentur, tribus de cauſis.* *Prima* huius ap- parentiæ cauſa eſt nimia diſtantia rei viſibilis. Sic ſol, qui vno ſcrupulo horæ conficit ſpatium 4542 milliarium Germanico- rum, ſiue leucarum Gallicarum 9084, videtur primo intuitu ſtare. *Secunda* eſt motus nimis velox vel tardus rei viſibilis. Sic trochus velociter in orbem motus videtur quieſcere. Et ſtellæ fixæ ob motus ſui tarditatem videntur quieſcere. Hinc Optici: *Velociter in orbem motum videtur quieſcere*: &, *Tardiùs motum, videtur quieſcere.* *Tertia* eſt debilitas luminis in medio. Hæc enim facit, vt mota ſtare, ſeu quieſcere videantur. Huc perti- net illud Opticum: *Luce debili, quieta videntur moueri, mota quieſcere.* Sic quieta arbor vicina nemori primò coniuncta vi- detur; deinde cùm accedis, remota; atque ita ad accedentem vi- detur accedere. Contrà modicè motum animal videtur qui- eſcere. 7. *Diſtantia intemperata facit proportionem motuum vi- deri.* Sic viator videns lunam ante ſe diutiùs putat ſecum pro- portionali motu progredi; cùm proportio hîc nulla ſit. 8. *Tar- diùs motum inter velociſſimè mota videtur & ipſum velociſſimè aliorſum moueri*: vt luna inter nubes velociſſimè motas videtur & ipſa velociſſimè aliorſum moueri.

XI. *Optica læuitatis & aſperitatis habent hæc theoremata.*

Optica læuitatis & aſperitatis.

1. *Læuitas ex æquabili planatie, aſperitas ex inæquabili ſitu, itemque ex vmbris eminentium partium in humiliores proiectis apprehenditur.* 2. *Aſpera quandoque apparent læuia, & rara denſa.* Huius apparentiæ ſeu hallucinationis cauſæ ſunt quinque. *Prima* eſt nimia diſtantia viſibilis ab oculis videntis. Sic ca-

pilli

pilli hominis depicti ob nimiam diſtantiam interdum apparent aſperi, cùm ſint læues. Ita verſicolores veſtes ob diſtantiam videntur complicatæ. Et rara videntur denſa, quatenus pori in iis ob nimiam diſtantiam deprehendi nequeunt. *Secunda* eſt debilitas luminis in medio perſpicuo. Sic noctu in tenebris, aut ſaltem luce debili, aſpera videntur læuia, rara denſa, & contrà Sic cùm a capillis nigris lotis fit reflexio lucis, videntur læues, cùm ſint aſperi. *Tertia* eſt nimia paruitas rei viſibilis. Ita viſibile aſperum nimis paruum videtur læue, & rarum denſum. *Quarta* eſt imbecillitas oculi, propter quam non poteſt diſcerni bene inter aſpera & læuia, rara & denſa. *Quinta* eſt ſubitus motus rei viſibilis, ob quem non ſatis diu ante oculos commorari poteſt, ideoque nec rectè perſpici.

Optica læuitatis & aſperitatis.

XII. Continuationis & diuiſionis Optica hæc ſunt.

1. *Continuatio & diuiſio apprehenditur à loco partium.* 2. *Noctu in tabulis linea obſcura, vel hedra in parietibus, videntur ſciſſuræ & diuiſiones.* 3. *Fortis vmbra diuidens lucem, videtur parietem diuidere.* 4. *Capillo adhærente vitrum videtur fractum.*

Optica continuationis & diuiſionis.

XIII. Pulchritudinis & deformitatis Optica hæc ſunt.

1. *Pulchritudo percipitur ex grata ſpecie, quæ lux eſt, itemque à figura partium & decora ſymmetria.* Illo modo ſol, luna, ſtellæque omnes, color item viridis & roſeus videntur: hoc modo oculi amygdalina ſpecie oblongi, pulchriores rotundis. 2. *Turpitudo videtur per priuationem pulchritudinis, vbi ſæpè contingit error ex luce:* vt facies lentiginoſa in debili luce obliquè viſa videtur pulchra; & ſic obliqua luna pulchrior apparet occultis maculis. 3. *Sex ſunt cauſæ, quòd deformia quandoque appareant pulchra:* videl. vel diſtantia nimia rei viſibilis, vel ſitus rei viſibilis illegitimus, vel nimia paruitas macularum rem viſibilem deformantium, vel debilitas luminis in medio, vel oculi imbecillitas, vel ſubitus rei viſibilis ab oculo receſſus.

Optica pulchritudinis & deformitatis.

XIV. Hallucinatio circa eſſentiam rei viſibilis contingere poteſt quinque ob cauſas.

Primò propter nimiam rei viſibilis diſtantiam. Ita fieri poteſt, vt qui eminùs videt aliquod corpus, illud habeat pro inanimato cùm ſit animatum, vel contrà: vt item hominem eſſe putet, cùm ſit equus vel arbor. *Deinde* propter inconuenientem notionis anticipatæ ad viſum obiectum applicationem: vt ſi quis vulpem videns putet eſſe canem, propterea quòd notionem de iſta ſubſtantia iam antè viſa conceptam malè applicet ad alteram. *Tertiò* propter reflexionem radij viſiui: vt ſi quis in aëre vaporibus denſis referto ambulans putet ſe ſpectrum aliquod videre, cùm videat ſuam imaginem ab aëre iſto tanquam ſpeculo reflexam: aut ſi quis in fluuio limpido putet ſe videre cœlum, ſolem, vel arbores. *Quartò* propter refractionem radiorum: vt ſi quis in nubibus putet ſe videre omnis generis colores veros & reales, cùm ſint tantùm apparentes, vt patet in Iride. *Quintò* propter confuſam & indiſtinctam rei viſionem.

CAPVT IV.

De Viſione reflexa.

PRÆCEPTA.

Viſio compoſita eſt, quæ fit per duos radios, vnum incidentiæ, alterum obliquationis.

Eſtque reflexa, vel refracta.

Viſio reflexa eſt, quæ fit per radium in idem medium repercuſſum.

In eâ ſpectatur modus reflexionis & reflexiuum.

Modus reflexionis eſt, quòd ſit radiorum non penetrantium corpus denſum, ab eodem in eandem vnde deuenerunt partem, reuerberatio; quæ facit angulum duplicem, vnum incidentiæ, alterum reflexionis.

Reflexiuum eſt, quod reflectere poteſt: aliàs corpus denſum dicitur.

Eſtque aſperum, vel politum.

Reflexiuum aſperum eſt, quod reflectit tantùm lucem & colorem: aliàs dicitur reflexiuum ſuperficiei aſperæ.

Reflexiuum politum, ſeu politæ ſuperficiei, eſt, quod præter lucem & colorem etiam reflectit imaginem: & dicitur ſpeculum.

Speculum eſt naturale, vel artificiale.

Speculum naturale eſt animatum, vt oculus: vel inanimatum, idque vel principale, vt ſtellæ, gemmæ pellucidæ, chalybs, cryſtallus, & marmor; vel minùs principale, vt aqua limpida, aër denſus.

Speculum artificiale eſt, quod fit ab arte, ſiue ſit metallicum, ſiue vitreum.

Eſtque regulare, vel irregulare: ſiue ſimplex, vel compoſitum.

Speculum regulare eſt, quod habet vnicam & ſimplicem figuram.

Eſtque planum, vel gibbum.

Speculum planum eſt, quod æqualiter intra ſuos terminos interiacet: ein flacher ſpiegel.

Speculum gibbum ſeu obliquum eſt, quod inæqualiter intra ſuos terminos interiacet: aliâs ſphæricum dicitur per ſynecdochen.

Speculum gibbum eſt conuexum, vel concauum. Illud habet ſuperficiem extantem, iſtud excauatam. Illud extra, hoc intra politum eſt.

Vtrumque eſt ſphæricum, columnale, vel pyramidale.

Speculum irregulare eſt, à quo fit reflexio irregularis, quodque ex diuerſis figuris ſiue ſpeculis eſt compoſitum. Dicitur aliâs ſpeculum varium, & cauſticum.

Eſtque cylindraceum, conicum, & parabolicum.

Huius loci eſt illa tabula.

Speculum eſt
- Naturale, & impropriè dictũ: idque
  - Inanimatũ
    - Principale
      - Stellæ.
      - Lapides
        - Gemmæ pellucidæ.
        - Cryſtallus.
        - Marmor.
      - Metalla: vt Chalybs.
    - Minùs principale
      - Aër denſus.
      - Aqua limpida.
      - Nubes: vt in Iride.
  - Animatum: Oculus.
- Artificiale
  - Impropriè dictum: vt Supellex lignea reſplendens.
  - Propriè dictũ. Et hoc diuiditur ex
    - Materia; quòd ſit argenteum, ex gemmis politis factum, ex ære & ſtanno permiſtum &c.
    - Vſu: quòd ſit
      - Magicum.
      - Opticum
        - Repræſentatiuum.
        - Cauſticum.
    - Formâ eſtque
      - Regulare ſeu ſimplex
        - Planum: ein flacher ſpiegel.
        - Gibbum
          - Sphæricũ
            - Concauum.
            - Conuexum.
          - Columnale.
          - Pyramidale.
      - Irregulare, ſeu variũ & compoſitum
        - Cylindraceum.
        - Conicum.
        - Parabolicum.

REGVLÆ.

I. Viſus compoſitus quatuor modis differt à ſimplici.

Viſus compoſitus à ſimplici quid differat?

Principiò viſio compoſita ſiue geminata fit in duplici medio: ſimplex in vnico. Ita ſi quis ſtans in aëre videat thalerum in aqua, ille videt per duplex medium, aërem & aquam. *Deinde* viſus ſimplex fit per vnicum radium, qui dicitur incidentiæ: compoſitus fit per duos, videlicet per radium incidentiæ & obliquationis. Radius iſte obliquationis eſt, quo ſpecies ad oculum obliquatur à diuerſa ſuperficie, putà ſpeculo; & aliâs dicitur radius ſeu linea reflexionis aut refractionis. Eſt autem idem punctum obliquationis cum puncto incidentiæ. Incidit enim v. gr. punctum in ſpeculum, & ibi obliquatur. Et ab iſto puncto obliquationis oritur perpendicularis obliquationis,

tionis, quæ eſt recta per punctum obliquationis in diverſam ſuperficiem id eſt, in ipſum obliquativum. *Tertiò* in viſione ſimplici videtur ipſa res ſeu viſibile primarium: in compoſitâ ſeu geminatâ cernitur imago rei, vt ſtella ante ortum, nummus vel annulus in aquâ demerſus. Hinc viſio geminata eſt debilior & incerta, pluribusque hallucinationibus obnoxia quàm ſimplex, iuxta illud Opticorum: *Veritas compoſita viſion l'eſt exigua, hallucinatio ferè perpetua.* *Quartò* in viſione ſimplici res viſibilis conſtituit baſin pyramidis Opticæ: in compoſita imago. Quod enim in viſione ſimplici eſt τὸ viſibile, hoc in compoſitâ eſt imago. Eſt autem iſta imago extra locum viſibilis: & quidem alias in concurſu obliquationis cum perpendiculari incidentiæ: alias pone obliquativum: alias in eo: alias inter ipſum & oculum; alias in oculo: alias ponè oculum. Tribus primis locis videtur imago, duobus vltimis non videtur. Porrò imago videtur moveri aut quieſcere pro viſibilis motu aut quiete. Et, ſi obliquativum eſt figurâ & qualitate varium, imago varia & vario loco redditur. Denique planum compoſitæ viſionis continet quatuor puncta, videlicet rei viſibilis, incidentiæ, imaginis, & oculi.

Viſio compoſita quotuplex?

II. *Viſio compoſita dividitur in reflexam & refractam reſpectu radij.*

Viſus propriè non poteſt reflecti aut refrangi: ideoque diviſio ipſius in reflexum & refractum nonniſi reſpectu radij eſt accipienda. Cùm enim ille ſit vel ſimplex, vel geminus; & hic vel reflexus, vel refractus; rectè viſio, quæ fit per radium, dividitur in ſimplicem & compoſitam, & hæc in reflexam & refractam. Si malis, dic viſum compoſitum fieri per reflectionem vel refractionem. Vbi tamen & illud tenere oportet, reflectionem & refractionem ſolis corporibus propriè competere, corporibus inquam flexilibus & fragilibus: radio autem tanquam qualitati nonniſi per metaphoram; non ſecus ac ſonus à Phyſicis dicitur refrangi aut repercuti. Porrò viſio reflexa Græcis dicitur κατοπτρικὴ & δι' ἀνακλάσεως, refracta [illegible]. Et pars Opticæ, quæ tractat de reflexione, dicitur Catoptrica, cuiaque eſt inventum vmbræ. Cùm enim in fonte pellucido, lævi ſaxo, aut quâvis aliâ ſplendidâ materia priſci homines ſuas imagines viderent, capti huius rei miraculo ſpecula invenerunt.

In reflexione eſt angulus duplex.

III. *In reflexione diligenter perpendendus eſt angulus duplex.*

Primus angulus eſt incidentiæ, qui comprehenditur à radio incidentiæ & communi ſectione. Eſt autem communis ſectio diverſarum ſuperficierum. Secundus angulus eſt reflectionis, qui comprehenditur à radio reflexo, & communi ſectione eiuſdem reflexivi. Cùm enim v. gr. à pariete vel homine in ſpeculum incidit radius, fit radius atque adeò angulus incidentiæ: cùm porrò reflectitur ille radius à ſpeculo in oculum, fit radius & angulus reflectionis. Itaque angulus incidentiæ ſemper eſt æqualis angulo reflexionis. Et ſi radius reflexivo perpendiculariter incidat, reflectitur in ſeipſum: ſi verò obliquè, ad obtuſum angulum.

Lux ſecunda fortior eſt primâ.

IV. *Lux reflexa, quæ & ſecunda dicitur, eſt fortior prima.*

Hoc theorema probatur per inſtrumentum reflexionis, quod Optici vocant: de quo Riſnerus 1. *Opt.* 24. Idem videre eſt in ſpeculis reflectentibus radios ſolares. Oportet autem hoc theorema accipere de luce reflexâ, quatenus multiplicatur. Confer eum reg. ſeq. 7.

Quodnam corpus ſit reflexivum?

V. *Illud corpus tantùm eſt reflexivum, quod habet ſuperficiem terminatam & opacam.*

Non omne corpus eſt reflexivum, ſed illud tantùm, quod radiis viſivis tranſitum denegat, eoſque reflectit. Hinc radius reflexionis dicitur per eundum locum redire, per quem venit. Quod verò radiis viſivis eſt pervium, id non eſt reflexivum.

Reflexio fugiens viſum quæ?

VI. *Reflexio lucis & coloris à ſuperficie aſpera plerumque fugit viſum.*

Reflexivum eſt vel aſperum, vel læve & politum. Aſperum, vt eſt terra omneque corpus mixtum, quod habet ſcabram & impolitam ſuperficiem. Læve, quod habet ſuperficiem politam. Cæterum reflexivum aſperum reflectit tantùm lucem & colorem, non verò diſtinctam aliquam imaginem, quæ ita notabiliter cerni poſſit. Hinc reflexio lucis & coloris à ſuperficie aſperâ plerumque fugit viſum, vt quando radij ſolares à terrâ reverberantur, non facile eſt illos videre. Talis eſt lux, quæ reflectitur in angulis ædium, quæ dicitur lux ſecunda & reflexa. Nam lux prima eſt, quæ per feneſtram ingreſſa illuſtrat domum: ſecunda, quæ reflectitur in angulis & parietibus.

Reflexio debilitat radium?

VII. *Reflexio debilitat radium diviſum.*

Si nempe radius reflexus in ſe conſideretur, vt eſt ſimplex, debilior eſt radio incidente ſeu recto. Sed ſi iidem conſideretur vti multiplicatur, fortior eſſe poteſt incidente. Sic lux prima, quæ per feneſtram ingreditur domum eſt fortior ſecundâ quæ per reflectionem in angulis domus apparet. Sed quatenus illa lux reflexa multiplicatur, fit fortior primâ.

Quot requiruntur ad ſpeculi eſſentiam?

VIII. *Duo requiruntur ad ſpeculi eſſentiam, denſitas & lævor.*

Denſitas quidem, vt reflectat: lævor autem, vt imaginem veluti pingat. Speculum quippe præter lucem & colorem inſuper reflectere debet imaginem.

Speculum naturale quàm varium?

IX. *Varia ſunt genera ſpeculi naturalis.*

Nam *ſpeculum naturale eſt.* 1. *Oculus*; de quo rectè dicunt Optici: Vt ſpeculum eſt oculus artis: ita oculus eſt ſpeculum naturæ. Nam Deus humori cryſtallino, nigrorem quendam à tergo adiunxit, vbi radij per exteriores tunicas & humores tranſmiſſi ſiſtuntur. 2. *Aer denſus & ſpiſſus*, ſeu repletus halitibus denſis. Sic Antipheronti ambulanti perpetuò præire viſa fuit ſua imago, vt narrat *Ariſtoteles in libro de memoriâ*. Simile narrat Vitello de familiari quodam ſuo, qui cùm multarum noctium vigiliis debilitatus noctu prope ripam in aëre craſſiore obequitaret, videre ſibi viſus ſit alium virum vnà obequitantem: cumque ipſe conſtiterit, conſiſtentem, ipſoque progrediente pariter progredientem, omnes denique motus, geſtus, & ſtatus imitantem. Cùm autem è nebuloſo aëre in ſerenum perveniſſet, eques iſte diſparuit. 3. *Aqua limpida, vmbroſa, & placida*; vt nos docet canis Æſopicus, qui vidit vmbram carnis in aquâ. Quò pertinet illud paſtoris Virgiliani *eclog.* 2.

——— Nuper me in litore vidi,
Cùm placidum ventis ſtaret mare ———

Et quod *Æneidos* 8. dicitur, Troianos ſecare virides placido æquore ſylvas, hoc eſt Tibrin, qui tanquam ſpeculum repreſentabat ſylvas virides in litore ſtantes. 4. *Sol*, qui candidâ luce fulget: item *luna, & omnes ſtellæ*; quæ tanquam ſpecula naturalia radios ſolares reflectunt. Atque hæc putatur cauſa ſcintillationis ſtellarum: quanquam alij nimiam diſtantiam, alij varietatem mediorum, putà orbes & aërem, huius ſcintillationis cauſam eſſe opinentur. 5. *Gemma pellucida*; vt ſmaragdus, adamas. 6. *Marmor, chalybs*, &c. & ſimilia metalla vel lapides politi. 7. *Ligna polita*; vt in ædibus ſcamna & tabulata nitida ſunt ſpecula. 8. *Nubes*; quæ repreſentant imaginem ſolis & lunæ, vt in pareliis & paraſelene videre licet.

Speculi artificialis materia.

X. *Speculum artificiale fit è metallis, lapidibus, & vitro.*

E' *metallis*: vt auro, argento, ferroque permiſtis: è ſtanno item & ære permiſtis. E' *lapidibus*: vt marmoribus. E' *vitro* denique, quod plumbo argento vivo temperato ſublitum, fit ſpeculum exquiſitiſſimum: & optimum foret, ſi malleabile & ductile reddi poſſet: quod tempore Tiberij quidam artifex præſtitiſſe fertur, vt refert Plinius: quem Tiberius vnà cum arte ſuſtulit, ne aurum præ vitro vileſceret. Porrò vitrum, quia eſt rarum & pellucidum, facilè in ſe recipit ſpeciem: ſed ob pelluciditatem non firmiter ſiſtit & continet imaginem acceptam. Ideircò vitro plumbum ſublinitur, quod ob nigrorem & denſitatem ſuam ſiſtit ac firmat imaginem. Tria igitur requiruntur, vt viſibile per ſpeculum videatur: vt ſcilicet id ſpeculo opponatur; vt radius viſivus in ſpeculum feratur & denique à ſpeculo reflectatur. Vnde opinor, facilè colligi poteſt, quâ ratione ſpecula reddant imagines: quâ de re Pythagorici, Plato, Stoici, Empedocles, Democritus, Epicurus, Euclides, & alij portentoſas fovent opiniones.

Optica colorum generis.

XI. *Speculorum optica in genere hæc eſt.*

1. *Si ſpeculum & viſibile ſitu figuraque ſimilia ſunt, imago eſt verior.* 2. *Speculum ita ſtatui poteſt, vt imaginem rei non viſa videas tuam non videas.* 3. *Si tria ſpecula æqualia conſtituantur in medio trium è interminorum quadrati laterum, idem viſibile per omnia videri poterit.* 4. *Si plura ſpecula ita diſponantur, vt alteri ſit conſpectus alterius, omnia implentur. & vna imago à vero eſt, cætera imaginum effigies ſunt.* 5. *Speculum poteſt eſſe inſtar nuntij.* Nam, vt *Riſnerus* 1. *Opt.* 36. docet, experientiaque confirmat, beneficio ſpeculorum quorundam ſubiiciuntur oculis, quæ aguntur in vicinis ædibus, in platea

quæque

quæque omnino ſolis radiis colluſtrantur in toto mundo. Certo etiam artificio ſcriptæ literæ nocte ſerena plenæ lunæ ſic opponi poſſunt, vt radiis lunam irradiantibus, ideoque reflexis, videas & legas, quæ Conſtantinopoli Lutetiam tibi nuntientur. Hic tamen magica à naturalibus probè diſcernenda. 6. *Loci differentia in ſpeculis fermè videntur euerſa*: videlicet prorſum, rurſum, dextrorſum, ſiniſtrorſum; ſurſum, deorſum; alta profundaque perpendiculariter, obliqua obliquè euerſa. Itaque imago varia eſt pro vario ſpeculi ſitu. Quia enim incidentia partis dextræ fit in ſiniſtram, dextra videtur ſiniſtra. Nam qualis eſt incidentia, talis reflexio. 7. *Imago ferè aſſimilatur ſpeculo.* 8. *Si ſpeculum partibus effractu contiguum ſit, vno intuente populus videbitur.* 9. *Poſſunt duo ſpecula ita ſtatui, vt in altero imaginem accedentem, in altero recedentem videas.* 10. *Poſſunt ſpecula ita contigua ſtatui, vt vno intuente chorea ſaltantium videatur: item, vt imago volare videatur.* 11. *Imago in ſpeculo viſa non ita efficaciter mouet videntem vt imago viſa per radium directum.* Atque hæc cauſa eſt, quòd homo ſuam imaginem in ſpeculo viſam facilè obliuiſcatur, imaginem alterius rei non item.

Speculi plani Optica.

XII. Speculorum planorum Optica eſt iſta.

1. *In ſpeculo plano maior eſt veritas minorque hallucinatio quàm in gibbo.* Ratio eſt; quia in ſpeculo plano propter omnium partium æquabilitatem plures reflectuntur radij perpendiculares quàm in ſpeculo gibbo, in quo eſt magna partium inæquabilitas. 2. *Speculum planum reddit mediocria, neque omninò magna, neque omninò parua.* 3. *In ſpeculo plano rectè facto paulò minor apparet imago quàm res eſt.* Etſi enim ſpeculum tota facie ſit maius: non tamen æqualis faciei, ſed minor ſpecies refertur. Cuius rei cauſam vide apud *Scaligerum exerc.* 82. *ſ.* 4. *Imago ſemper videtur penè ſpeculum.* 5. *Si vertex montis vel turris incidens in ſpeculum planum reflectatur ad oculum, erit vt reflexio ad ſuam perpendicularem: ſic incidentia montis ſiue turris ad altitudinem.* Hæc geodæſia, quæ eſt apud *Euclidem* 20. *th. Opt.* inprimis obſeruanda eſt: quæ non perfoſſis montibus illorum perpendiculum perfodit. Poteſt enim eliuns montis, vt quælibet longitudo deprehendi: tumque in duobus triangulis propter æquales rectos & æquales incidentiæ & reflexionis angulos ſimilibus, cùm proportionis tres termini noti ſint, quartus eruitur. Sicut enim v. gr. ſe habent 28 pedes à ſpeculo ad altitudinem geodætæ pedum 8. ita ſe habebunt 35 pedes à ſpeculo ad turrim vſque, ad ipſam turris altitudinem. Et hac ratione veteres deprehenderunt, Pelion altiſſimum toto terrarum orbe montem 10 ſtadiis, id eſt 1250 paſſibus, altiorem non eſſe. Cleomedes tamen 15 ſtadiis, & montium & marium altitudinem definiuit.

Specula regularia quot?

XIII. Tot ſunt ſpecula regularia, quot ſunt regulares figuræ & corpora in Geometricis.

Confer igitur hanc doctrinam cum Geometria. Specula autem regularia dicuntur, quæ vnicam & ſimplicem habent figuram, ita nimirum vt ſit planum vel rectilineum, vel ſphæricum, vel pyramidale, vel cylindraceum.

Speculi gibbi Optica.

XIV. Speculi gibbi Optica hac eſt.

1. *Speculum gibbum dicitur ſphæricum; quia ſuperficiem habet rotundam.* Ipſius autem diameter & centrum eſt diameter & centrum ſphæræ. 2. *Perpendicularis incidentia tranſit per centrum ſpeculi.* 3. *Vnicum imaginis punctum eſt in ſpeculo, plurima ſunt extra.* 4. *Imago ſphærici è ſphærarum diuerſarum ſegmentis compoſiti eſt monſtrifica.*

Speculi concaui Perſpectiua.

XV. Speculi concaui hac eſt Optica.

1. *Si oculus ponatur in centro, ſolus videtur.* Itaque tibi cyclops videbere, vel totus oculus. Sic ſi totum cœlum eſſet ſpeculum, oculus videret ſe tantùm, non autem alias res incidentes in ſpeculum iſtud concauum. 2. *Si oculus ponatur in peripheria vel extra peripheriam, non radians per centrum, non videtur, quamuis alia videantur.* 3. *Si oculus ſpectet in quadrantem, nihil illic incidens videt.* 4. *Si oculi æquidiſtantes à centro, ponantur circa diametrum, vident perſonam* [illegible] *ſpeculum ſupero inferoque ſitu euerſam* [illegible] *eſt: minore diſtantia & imagine.* Si ponatur vltra [illegible] ſemidiametri, diametro perpendicularis, fit contrarium. Videtur namque perſona ſupero inferoque ſitu, vt eſt, dextro ſiniſtroque euerſa: maiore diſtantia & imagine. Intermedio autem loco nihil videtur oculi. Itaque primo te aſpectu antipodem, ſecundo gigantem, tertio nullum prorſus videbis. 5. *Imago linea recta videtur alias recta, alias conuexa, alias concaua, alias multiplex.* 6. *Imago pone ſpeculum ſequitur localem differentiam rei viſibilis ante ſpeculum, ſequitur contrarium.* 7. *Si obſcurum in locum per anguſtum foramen in ſpeculum concauum radij inciderint, ſitus, color, figura rerum longiſſimè ſeiunctarum in albam chartam foramini oppoſitam euerſa reflectentur.* Si adhibeatur charta tantùm, lineamenta ſolùm & figura repræſentantur, hic præter illa etiam colores ſinguli oſtenduntur. Tale fuit ſpeculum, quod Ptolemæus in triumpho Mithridatico portauit, in quo armati exercitus conſpiciebantur. *Cardanus* 4. *de ſubtil.* etiam tradit ſimplici ſeu plano ſpeculo ad quinque millia paſſuum caſtra videri poſſe: nempe ſi ſpeculum altiſſimo loco ad perpendiculum ſuſpendatur, aliudque manu tenens, cuius facies neque prorſus ſupina, neque ad perpendiculum exquiſitè erecta reſpiciat illius faciem, ſenſim abſcedas, alternéque modò dextrorſum, modò ſiniſtrorſum, donec optatum locum planè aſpicias in tuo ſpeculo tunc illud vix mouens à ſitu videbis quæcunque illic aguntur. Sed impediri facilè iſtud ſpeculum poſſe miſſilibus machinarum globulis. 8. *In ſpeculis concauis ſoli oppoſitis generatur ignis, præſertim ſi ſint chalybea.* Si nempe ſpeculum concauum directè opponatur ſoli, ita vt centrum ſpeculi & centrum ſolis ſint in eadem linea recta, ſi, vnquam, ſic opponatur, vehementiſſimus ignis excitari poteſt.

Speculi conuexi Optica.

XVI. Speculi conuexi Optica hac eſt.

1. *Imago linea recta videtur alias recta, alias conuexa.* 2. *Imago non linearis videtur conuexa.* 3. *Si viſibile, quantum eſt, videri non poſſit, aliquando tamen æqualis imago, aliquando minor videbitur.* 4. *Si viſibile, quantum eſt, videri poſſit, imago diſtantiaque minor videbitur.* 5. *Imago tantò minor videbitur, quantò minus eſt ſpeculum.* 6. *Imago tantò maior videbitur, quantò viſibile eſt propinquius.* Itaque tam longè ſemoueri poteſt magnum ſpeculum, & paruum tam propè admoueri, vt æqualis in vtroque videatur imago. 7. *Speculum conuexum cylindricum ſiue columnare ita poteſt collocari, vt qui in ſpeculum intuetur, videat extra ſpeculum in aëre imaginem rei alterius à ſe non viſæ: imaginem ſcilicet à ſuperficie illius ſpeculi reflexam.* De hoc ſpeculo accuratè docent *Vitello* 7. *prop.* 60. *& Cardanus* 4. *de ſubtil.* Nimirum ſi tale ſpeculum in cubiculo vndique clauſo à tenui filo ſuſpendatur, & relinquatur aliqua rimula per parietem, feneſtram, aut ianuam iſtius cubiculi, & extra cubiculum ad illam rimam ponatur larua, vel ſtatua, vel imago picta, vel puerulus aliquis, ita ſcilicet vt rima iſta directè ſit oppoſita ſpeculo, tum fiet vt intra cubiculum cernatur imago pendens in aëre valde monſtroſa inſtar ſpectri infernalis: quia nimirum reflexio, quæ fit à ſpeculo columnari, fit per radios valde diſtortos: & quia ſpeculum pendet de filo tenui ſubinde tremit. Hoc ſpeculo vtuntur magi & impoſtores, vt ſuis admiratoribus incutiant terrorem.

Priſma pentaedrum quomodo ſit multorum ſpeculorum inſtar?

XVII. Priſma pentaëdrum, ſeu vitreum, ſeu cryſtallinum, multorum ſpeculorum inſtar habet.

Euerſum namque hominem capite pedibuſque, nunc monoculum, nunc quatuor oculorum oſtendit. Longitudine aduerſus ſolem oculis applicatum pulcherrimas irides efficit. Sed præcipua voluptas eſt in hortis & pratis illa varietate coloratis. Finitorem ſeu horizontem fingit, & quidem diſtantia maxima. Sed præcipuè ſi magnum ſit, puriſſimaque cryſtallo factum, infera ſuperficies reddit varios iridis colores: ſupera item eoſdem, ſed permutato ſitu. Ambulantes homines in aëre velut angelos oſtendit. At eiuſdem priſmatis infera ſuperficies infra vel ſupra oculos exprimit abſque coloribus euerſa omnia, ſed inflexa ob oculorum conuexitatem. Quòd ſi ſuperficiem manu è tribus longis opacaueris, priſmaque variè reuolueris, varietas eadem conſequetur. Sed infinitum ſit, hoc opticum perſequi. Tam nempe eſt fœcundum.

Speculi varij Perſpectiua.

XVIII. Speculi irregularis ſiue varij Optica hac eſt.

1. *In ſpeculis irregularibus imagines apparent admodum diſtorta, propter irregularium reflexionum mixturam.* 2. *Speculum cylindraceum & conicum ferè imitatur affectiones ſphærici conuexi: parabolicum maximè imitatur ſphæricum concauum.* Atque hæc ſunt tria ſpeculorum irregularium genera. 3. *Speculum irregulare ſiue varium ſoli oppoſitum vrit: & quidem quod è planis compoſitum eſt, vehementer; quod è conuexis vehementius; quod è concauis, omnium maximè.* 4. *Concauum ſphæricum ſimplex vrit, obliquum ægrè.* Itaque è multis concauis compoſitum vrit efficaciùs. 5. *Speculum compoſitum è conici ſegmentis vrit vehementer.* 6. *Speculum parabolicum vehementiſſimè omnium vrit.* Eius gibbus eſt helix conica & concauitas inſtar pilei acuminati. In hoc ſpeculo cùm omnes omninò radij paralleli incidentes in vnum punctum reflectantur fortiſſimè, neceſſum eſt vt vehementiſſimè ignem emittant. Huius ſpeculi inuentor putatur Archimedes, qui ex mœnibus Syracuſarum triremes Romanorum combuſſit. Et huiuſmodi ſpeculis ter ſeruata eſt Conſtantinopolis à Proclo, vt au-

vt autho.; eſt *Zonaras* 3. *tom. hiſt.* Et ſanè protſus admirabi- le eſt, quòd ope huius ſpeculi quælibet fermè materia, quan- tumuis dura, in cineres redigi poteſt. Vide *Iohannem Dee in præfat. monadu hieroglyph & theor.* 23. *eiuſdem.* Atque hæc eſt Catoptrica, cuius nobiliores quæſtiones ſunt Cur in planis ſpeculis fermè pares imagines videantur, in tumidis verò & globoſis omnia defectiora, contrà in concauis anctiora: Cur læua cum dextris permutentur. Quando imago eodem ſpe- culo ſe cùm recondat penitus, tum foras exeat: Cur caua ſpe- cula, ſi ex aduerſum ſoli retineantur, appoſitum fomitem ac- cendant: Cur in vno ſpeculo imagines vnius rei plures ap- pareant: Cur ſpeculum in certo loco poſitum nihil imagi- net, alioſum tranſlatum faciat imagines: Si rectum ſpecu- lum ſpectes, cur imago tua fiat huiuſmodi, vt caput deor- ſum videatur, pedes ſurſum: Cur ſpecula quædam falſa ſimi- litudine fœdam reddant faciem, & lacertos ſupra humanam magnitudinem aſſurgentes: Cur quædam ſpecula contuen- ti plurimas ſui offerant imagines, & ſæpè eas ſaltantes: Cur denique in quibuſdam ſpeculis videamus volantem noſtram imaginem: Cur quædam ſpecula nobis exhibeant ea, quæ in vicinis geruntur locis? Hæ & ſimiles quæſtiones facilè ſolui poſſunt ex iis quæ hactenus dicta ſunt. Coronidis loco nota diuiſionem quandam ſpeculorum, quam habet *Robertus Flud tract.* 2. *part.* 4. *lib.* 4. & quædam reflexionis ac refractionis ex- perimenta. Diuiſio talis eſt. Speculum eſt regulare, vel ex re- gularibus conflatum. Regulare eſt planum vel difforme, & hoc eſt 1. Conuexum, quod repræſentat rem minorem, quàm eſt. 3. & 4. Pyramidale atque columnale: quæ duo res oblon- gas apparere faciunt. 5. Sphæricum, quod res latiores reddit, quàm ſunt. Euclides tamen in Catoptricis tria facit ſpeculo- rum genera: videlicet plana, quæ ſunt vnius generis, ſed di- uerſæ formæ; conuexa, & concaua, quæ fiant in ſpeciem pyra- midis, columnæ, aut ſphæræ. Experimenta hæc ſunto. 1. Si coniicias nummum in vas, & inde retrocedas tamdiu vt non amplius videas iſtum nummum, tandemque imperes vt vas illud aqua limpida repleatur, protinus apparebit iſtius nummi imago. Vide Euclidem in Opticis. 2. Si duo ſpecula plana ſic collocentur, vt vnum ſuper aliud orthogonaliter erigatur, in ſuperiori ſpeculo apparebunt rerum imagines vti ſunt, ſed in inferiori retro repræſentabuntur. 3. Si ſpeculum concauum collocetur in pyxide, ita vt conuexitas ſit verſus fundum, vi- debis idolum extra pyxidem extenſum. Oportet autem bene- ficio argenti viui plumbum ab iſto ſpeculo ſeparare, nigrum- que pannum ſpeculo ſupponere.

Capvt V.

De Viſione refractâ.

Præcepta.

Viſio refracta eſt viſio compoſita in diuerſum medium: *alias* radiatura refracta.

Refractio eſt ſimplex, vel miſta.

Simplex eſt, quæ fit abſque reflexione comitante: vt quando annulus videtur in aqua.

Refractio miſta eſt, quæ comitem habet reflexio- nem: & dicitur refractio in miſturâ.

Miſtio illa reflexionis & refractionis eſt naturalis. vel artificialis.

Naturalis eſt in iride tum ſolari, tum lunari.

Artificialis fit duobus modis: ſi nempe per vi- trum, in ſpeculum introſpiciamus aut ſolem in ſpe- culo aquæ immerſo cernamus.

Regvlæ.

I. In refractione ſimplici oportet quinque adnotare.

In refractione ſimplici quot notanda?

Principiò ſe offert medium, idque geminum. Meſoptica quippe radiatura ſeu refractio ſemper fit in duobus mediis ra- ritate & denſitate differentibus; ita vt vel duo ſint media di- ſtincta, putà aër & aqua, vel vnum corpus diuerſimodè diſpo- ſitum, vt quando aër circa nos eſt clarus, ſupra nos nubiloſus. Itaque non tantùm eſt refractio, quando v.gr. nummus vide- tur in aquâ: ſed etiam quando ſtellas intuemur per aëra cir- ca nos clarum, ſupra nos nubilum. *Deinde* occurrit radius meſopticus, iſque vel rectus, vel obliquus. Ille incidit in com- munem mediorum terminum ſiue in ſuperficiem, hic in vno medio eſt rectus, in altero obliquus. Itaque refractio, ſeu, vt alij loquuntur, fractio, eſt iſte à rectitudine diſceſſus, faciens angulum refractionis. *Tertio* eſt punctum refractionis, quo radius incidentiæ refringitur. *Quartò* occurrit perpendicu- lum refractionis, quod eſt rectæ per punctum refractionis perpendicularis refractio. *Quintò* ſe offert angulus duplex, vnus refractionis, alter refractus. Angulus refractionis eſt an- gulus comprehenſus à continuato incidentiæ radio & radio refractionis. Angulus refractus eſt angulus minor, compre- henſus à radio refractionis & perpendicularis. Itaque angu- lus refractionis & refractus non eſt ſine angulo incidentiæ: & angulus incidentiæ in vtroque medio ſibi eſt æqualis: refra- ctionis eſt minor in medio denſiore, maior in rariore: refra- ctus ſibi ſemper eſt æqualis. Hinc patet, quòd viſio refracta maximè ſit angulata: quippe tribus conſtans angulis, videli- cet incidentiæ, curuaturæ, & erectionis.

II. Refractiui conditiones ſeu requiſita his conti- nentur regulis.

Refractiui conditiones.

1. *Refractiuum eſt radiis incidentibus peruium, ſicut re- flexiuum imperuium.* Hinc Optici: Refractiuum, ainquiunt, eſt tranſlucidum. 2. *Refractiuum poteſt eſſe varium*: ſcilicet planum vel obliquum; & hoc conuexum vel concauum: & vtrumque vel denſius & craſſius, vel rarius & tenuius. 3. *Re- fractiuum quodlibet eſt reflexiuum.* Nempe non qua refracti- uum (ita enim reflexiuum radiis eſt imperuium, refractiuum autem eſt radiis peruium) ſed quâ ipſi aliquid ſubſterni po- teſt, vt fiat reflexiuum: item quatenus aliter atque aliter diſ- ponitur, vt fiat reflexiuum, vti in cryſtallo, gemmis, aquâ, va- pore roſcido, & aëre denſo videre eſt: quæ omnia & refran- gendi & reflectendi vim habent.

III. Refractionis ſimplicis veritas & fallacia Optica hæc eſt.

Refractionis ſimplicis perpetua.

1. *Viſa per duplex medium videntur maiora.* Sic demer- ſa in aquam videntur maiora: & poma per vitrum apparent maiora & formoſiora. Sic literæ minutæ & obſcuræ per vi- tream phialam aquâ plenam maiores apparent. Quò perti- net illud Senecæ: *Quidquid videtur per humorem, longè am- plius vero eſt.* Literæ quoque per conſpicillum viſæ apparent maiores. Quantò autem denſius eſt medium, tantò maiùs apparet viſibile. Sic ſoni & voces in humidiori loco prola- tæ grauiores ſunt auribus. Eam ob cauſam ſol videtur ma- ior, cùm manè per vapores videtur, ſed in meridie minor. 2. *Rei per radios refractos viſæ certa quantitas nunquã deprehen- di poteſt.* Nam quia quidquid videtur, per radium videtur & verò radius hîc creſcit, neceſſe quoque eſt vt creſcat ima- go rei viſæ. Sic ſi thalerum coniicias in aquam, dimidio ma- ior videbitur quàm reuera eſt. 3. *Res per radios refractos vi- ſa extra ſuum locum apparet*: id eſt propior vel remotior, quàm reuera eſt. 4. *Viſa in duobus diuerſis medijs, videntur fracta.* Hîc incidit quæſtio, An ſtellæ videantur per refractio- nem? Reſp. minimè. Tametſi enim varia hîc ſunt media, vi- delicet cœlum, ignis elementaris, & aër: tamen quia ignis & cœlum ſunt ſubtiliora aëre, non faciunt duo diuerſa ab illo media. Diuerſa enim media ſunt, cùm vnum eſt ſubtilius, al- terum craſſius. 5. *Imago in medio denſiore videtur propinquior & maior, in rariore remotior & minor.* Ita ſi piſcibus videantur homines, apparebunt remotiores & minores: quòd ſi verò hominibus piſces appareant, iſti propinquiores & maiores videbuntur. 6. *Refractio interdum lucem & colorem, atquein- ſuper expreſſam rei imaginem reddit.* Sic à ſole & luna in ter- dum repræſentantur colores in nubibus, interdum ipſa ſolis & lunæ imago. 7. *Corpora recta oblonga per fractionem viden- tur curua.* Ratio eſt; quia talis eſt imago, quales ſunt radij. Radij autem ſunt incuruati. Hinc ſi baculum, quantumuis rectum, intingas in aquam, curuus apparebit. 8. *Crepuſcu- lum eſt refractio quædam.* Refractio, inquam, luminis cœle- ſtis, putà ſolis infra horizontem verſantis; quod lumen à va- pore circa terram verſante ad noſtrum viſum refrangitur. Atque hæc cauſa eſt, quòd Vitello & alij Optici hoc in loco docent de crepuſculo matutino & veſpertino. De quantitate crepuſculorum ſuprà in Computo egimus. 9. *Per radios fractos poteſt aliquid videri, quod non poteſt per reflexos.* Sic v. gr. ſtella aliqua poteſt videri antequam oriatur, per radios ſcilicet refractos. Quò pertinet exemplum de nummo in vas aliquod coniecto, quod ſub finem capitis anteced. recitauimus. 10. *Nulla viſionis ſpecies obnoxia eſt pluribus hallucinationum generibus, quàm refracta.* Inprimis autem tria hîc ſunt hallucinationum genera, videlicet quantita- tis, & ſitus.

IV. Miſtura reflexionis & refractionis maxi- mè admiranda cernitur in iride.

Hac de re obſeruentur iſtæ regulæ & quæſtiones. Regulæ, inquam,

inquam, ſequentes. 1. Miſcentur aliquando reflexio & refractio: quo fit, vt eiuſdem rei duplex videatur imago; prima fortior per ſolam reflexionem, ſecunda velut effigies primæ per refractionem & reflexionem. Sic ſolis imago duplex ab aqua & ſpeculo aquæ immerſo cernitur. 2. Miſtura reflexionis & refractionis mirabilis eſt in iride. 3. *Iris* eſt ſpecies radiantis lucis, quæ à vario medio variè obliquata, puniceum, viridem, & purpureum colorem repræſentat. 4. Optica iridis adumbratur hac tabella.

Iris conſideratur quantum ad
- Colores: qui ſunt
  - Primarij
    - Puniceus.
    - Viridis.
    - Purpureus.
  - Secundarij innumerabiles: e quibus præcipuus eſt xanthus, id eſt, flauus ſeu croceus.
- Species. Iris eſt
  - Terrea
    - Præcipua & valde euidens vt in vitro & cryſtallo.
    - Non ita euidens: vt in gemmis.
  - Aquea: vt eſt iris expreſſa à ſpeculo immerſo in vitrum aut peluim aquę plenam, & ſoli oppoſito, &c.
  - Aërea ſeu cœleſtis, eáque
    - Circa corpus luminoſum.
    - Diametraliter oppoſita luminoſo corpori: eſtque
      - Solaris.
      - Lunaris.

5. Materia iridis eſt ex tribus elementis, terra, aqua, vel aëre. 6. Vitrum & cryſtallus, natura quidem ſed inprimis figura iridem efficiunt. 7. *Cryſtallo* figura ad iridis ſpeciem propria ingenerata eſt ſexangula. 8. *Gemma ceraunia* exprimit iridem figura hexaëdra, vt cryſtallus. 9. *Smaragdi* eâ arte poliri poſſunt, vt efficiant iridem. 10. *Opalus* carbunculi igne, ſmaragdi viriditate, & amethyſti purpura fulgens, iridis colores ſine hexaëdra figura incredibili miſtura imitatur. Magnitudo nucem auellanam æquat. 11. *Irides ex aqua* fiunt, ſi in vitream peluim aquæ plenam ſpeculum immerſum ſoli opponatur. Tum enim in oppoſito opaco iris exprimetur. Idem fiet in vitro aquæ pleno, ſeu ſphærico, ſeu quocunque alio. Alios modos vide mox in quæſtionibus. 12. *Iris aerea*, ſeu *cœleſtis*, eſt longè omnium nobiliſſima & maximè ſuſpicienda. Ea verò fit luminaris cœleſtis radiis in roſcidum vaporem incidentibus. 13. Iris cœleſtis è naturali rore fit circa corpus luminoſum, aut ei è diametro opponitur. Illam dicemus adſtantem corpori luminoſo, hanc diametralem. 14. *Iris cœleſtis adſtans corpori luminoſo* fit interdiu à ſole è duabus nubibus, altera aquoſa, altera roſcida, concurrentibus ſupra horizontem, ſi fortes radij ſolis incidant in aquoſam diametraliter oppoſitam, indéque reflectatur in roſcidam: ex qua refringantur ad viſum: centráque vtriuſque nubis & oculi ſint in eadem recta. Tum verò colores aliàs recti, aliàs circulares; & quidem aliàs completo, aliàs imperfecto orbe videbuntur. 15. *Iris cœleſtis diametralis* eſt è regione oppoſita corpori luminoſo: quando nempe diameter magni in cœlo circuli tranſit per centra ſideris, oculi, & iridis. Eius occurrunt propria, & ſpecies. *Propria* eius ſunt: eſſe arcuatam, & quidem ita, vt arcus eius ſecetur à verticali circulo, & ſi centrum ſideris ſit in horizonte, habere arcum ſemicircularem; denique habere iſtiuſmodi arcum, qui inueniri poſſit inſtrumentis. *Species* ſunt, quòd eſt lunaris, vel ſolaris. 16. *Iris lunaris* fit noctu à luna plena aut circiter. Fit autem propter viciniam radiorum luminarium, & quidem in crepuſculo. 17. *Iris ſolaris* fit à ſole. Fit autem ab autumnali æquinoctio ad vernum, quacunque hora, præcipuè circa brumam: ab æquinoctio verno non fit, præcipuè circa ſolſtitium, ait Plinius lib. 2. cap. 59. Nunc videamus quæſtiones.

1. *An Optici ſit tractare de iride?* Res conſiderata communis eſt Phyſicæ & Opticæ: ſed modus conſiderandi vtrobique variat.

2. *An iris habeat aliquam hypoſtaſin?* Conſtat ὑπόστασιν, ſed luminoſa, ſed optica: non verò phyſica. Nimirum ὑπόστασις materiata & ſolida hic nulla eſt. At lux, vt eſt ὑπόστασις colorum omnium, & quidem ὑπόστασις magis admirabilis meditanti, quàm vllis verbis explicabilis: ita eadem eſt ὑπόστασις iridis. Quamobrem iris eſt ſpecies radiantis lucis. Quod itaque Vitello 37. th. 10. ait, colorem iridis eſſe tantùm affectionem viſus, neque varietatem colorum naſci ex qualitate materiæ, ſed ex reflexione luminis ad viſum, cui color eſſentialiter aduenit, & ex commiſſione vmbrarum: hoc, inquam, non eſt ſatis accuratum. Nam qualitas materiæ pluſimùm adiuuat colorem iridis. Hoc tantum verum eſt, quòd Iris ſit ἔμφασις phyſica. Quod ſic probatur ex Vitellone. Cuilibet videnti ſua & diuerſa iris videtur. Quin, ſi auerſus à ſole radium conſpexeris, (ſunt verba Vitellonis) videbis vtroque oculo iridem, vtrique æquidiſtantem: ſi clauſeris dextrum, videbis ſiniſtro, & eidem æquidiſtantem & per dextrum tranſeuntem: ſimiliterque de clauſo ſiniſtro. Itaque iris eſt ἔμφασις. At eadem eſt ὑπόστασις, nimirum optica ſeu luminoſa, vt diximus.

3. *Quomodo iris fiat?* Per variam obliquationem à vario medio, hunc in modum. Medium hic tanquam ſpeculum vnum confuſum eſt è variis ſpeculis variarum & differentium ſuperficierum. Itaque in tam inſolens támque confuſum ſpeculum incidentes radij infinitis baſibus infinitorum conorum ſuo cuiuſlibet axe conſtantium alibi fulgorem, alibi vmbram perpetuò diſparem reflexi refractíque reddunt, innumerabiléſque ſpecies deuexas præcipitéſque confundunt. Reflexio ipſa ex ſpeculi argumento perſpicitur, & ſine dubitatione ab Opticis ſumitur. Refractio autem fit à ſuperficie medij denſioris ad perpendicularem. Obliquationis igitur vtraque ſpecies hic confunditur, ſeu miſcetur, reflexionis & refractionis; & confunditur ad obliquatum lumen vehementius & ſenſibilius ſpectaculum picturæ tam multiplicis ſubtilius efficiendum. Lucis enim & vmbræ, ſpecierúmque tam multarum inæqualitas, miſtura, confuſio, exprimunt mirabilem illam iridis varietatem. E lucis radiis reflexis refractíſque vt lumen, & vmbra luminis, è denſitate medij nigror, inter ſe miſcentur pyramidibus diſtantiâque minore vel maiore interſectis: & ita varios colores, tum primarios, tum ſecundarios efficiunt.

4. *Quot ſint colores in iride?* Innumerabiles, iuxta illud poëtæ 5. Æneid.

——————— è nubibus arcus
Mille trahens varios aduerſo ſole colores.

Ex iis alij ſunt extremi, alij medij; & rurſus alij primarij, vt puniceus, viridis, & purpureus, vnde iris appellatur tricolor: alij ſecundarij, quos inter eminet xanthus, id eſt, flauus, ſiue croceus. De hoc Virgilius 4. Æneid.

Ergo iris croceis per cœlum roſcida pennis
Deuolat ———————————

Sed videamus primarios. Puniceus, id eſt, igneus ſiue flammeus, vel rubor fit, cùm fulgor lucis cum nigrore medij prima illuminatione temperatur. Hic fortiſſimi ſunt radij; quia breuiſſimi, vt viſus acerrimus, quia fit radiis breuiſſimo interuallo reflexis modicéque maiore refractis, deinde etiam reflexis & fulgor lucis, nigrórque medij magis integri. Itaque rubor hinc efficitur, & primæ imaginis obumbratio. Deinceps lumen permiſcetur cum nigrore non ſolùm medij, ſed etiam vmbræ: quóque longiùs & altiùs incidentes radij deſcenderint in medium, tantò magis nigror & medij & vmbrarum vmbris accumulatarum multiplicatur. Itaque medio ſpatio radij mediocres & mediocribus angulis reflexi refractíque è medij & vmbrarum denſitate colorem viridem faciunt. Hæc imago altera diſſimilior eſt ſuperiore. Tandem radij in profundum longiſſimè demerſi & maximis angulis reflexi, refracti etiam pari longitudine, denique reflexi, ideóque debiliſſimi, è contagione viriditatis & atroris, qui contrahitur è medij vltimâ denſitate, & è multiplicatis interiectarum ſuperficierum vmbris, purpureum colorem vel cœruleum faciunt. Sic mare turbidum viteſcit; quia reflexi radij nullas admodum vmbras faciunt: mare limpidum nigreſcit, quia radij penetrantes, vmbram ſubinde multiplicant. Cæterùm huius primarij in iride triplicis coloris varietas in oculis perſpicitur: qui ſi fulgidum quippiam viderint, ſubitoque preſſi manu claudantur, prima ſpecies iuius punica, ſecunda viridis, tertia purpurea videbitur; tandémque ſpecies in nigrum euaneſcet.

5. *Quæ ſit materia iridis?* Ea eſt ex tribus hiſce elementis, terrâ, aquâ, & aëre. *Ex terra* eſt iris cryſtallina, vitrea, & gemmea; *ex aquâ*, iris figurata vel per vitream peluim aquâ plenam, vel per remos, vel à fullonibus, vel à pueris: denique *ex aëre* eſt iris cœleſtis, quæ vulgò abſolutè iris dicitur. Ea verò fit luminaris cœleſtis radiis in roſcidum vaporem incidentibus. Atque hinc præcipua varietas ſpeculi, in quo iris exhibetur, ex infinitis ſtillis apparet. Quot enim ſtillicidia rotantia, tot fulgida ſpecula, eaque nullam ſenſibilem diuiſionem habentia, ideóque ſolum luminaris colorem reddentia, non figuram; quia figura conſtans è linearum multitudine per ſe diuidua eſt. Etſi verò ea ſpecula propter paruitatem & indiuidua & inuiſibilia ſunt: vnum tamen ſpeculum ex omnibus deinceps poſitis propter inſenſilem diſtantiam partium & ſummam propinquitatem continuum, & viſibile faciunt, inter aqueum vaporem & depluentem aquam. Hic roris vapor medius eſt, qui Virgilio dicitur *Pendulus humor.*

6. *Cur arcus iridis diametralis ſecetur à verticali?* Quia, ſi ma

ſi maximus circulus tranſeat per polos interſectorum circu- lorum, biſecat eorum ſegmenta. At hîc maximus circulus, verticalis nempe, tranſit per polos, horizontis primùm. dein- de iridis; quia tranſit per oculum, qui alter eſt polus iridis,& per iridis centrum. Itaque etiam tranſit per reliquum.

7. *Qualis ſit geometria iridis diametra is ?* Ea continetur his theorematis. 1. Iris diametralis ſemper eſt arcuata. 2. Ar- cus iridis nunquam eſt totus circulus, aut major ſectio cir- culi. 3. Si centrum ſideris iridem facientis ſit in horizonte,ar- cus iridis videbitur ſemicircularis. Nam quia tria centra ſide- ris,oculi, & iridis in eandem diametrum cadunt, planum ho- rizontis continuatum biſecabit circulum iridis, & ſuprà re- linquet ſemicirculum. Hic verò differentia à centro mundi, mundanǽve horizontis, ad centrum noſtri vel oculi, vel hori- zontis,propter ſolis amplitudinem nulla ſenſilis eſt. 4. Si cen- trum ſideris iridem facientis ſit ſupra horizontem, arcus iridis erit minor circuli ſectio. Itaque elato ſider deprimitur iris, depreſſo attollitur. 5. Si arcus iridis eſt ſemicirculus,eſt ſectio minoris circuli: Et, ſi eſt ſectio minor, eſt ſectio majoris cir- culi. Quia nempe aër ad horizontem eſt craſſior; ideóque re- fractio fit ad perpendicularem minore baſi. At aër altior, vbi nempe circuli ſectio eſt minor,eſt rarior; ideóque refractio fit à perpendiculari majore baſi. Quidam tamen putans,ſegmen- ta ſemper eſſe eiuſdem circuli, ſed propter diſtantiam inæqua- lem inæqualia videri.

8. *Quæ de iride lunari potiſſimùm ſint obſeruanda ?* Iſta. 1.Fit propter viciniam radiorum lunarium; & quidem præcipuè in matutino creſpuculo. 2. Colores hic ſuo ſideri pallore ſunt affines, nec perfectam veritatem triplicis coloris aſſequuntur. Namquia lumen lunæ eſt debilius, ideóque & vmbræ minùs nigræ,ideo è talis & luminis & vmbræ miſturâ debiliores effi- ciuntur. 3. Rara eſt hæc iris, præſertim verſus meridianam plagam. In ſeptentrione verò vbi maior eſt roſcidi vaporis co- pia, frequentior eſt.

9. *Quæ potiſſimùm de iride ſolari ſint obſeruanda ?* Iſta. 1. Colores iridis omnes hîc maximi & puriſſimi ſunt: quia nempe hæc iris fit à ſole, maximi & puriſſimi ſideris lumine. Itaque hæc iris excellit, & eàde cauſâ dicitur iris abſolutè, omniáque propemodum dicta de iride, ad hanc referuntur. 2. Iris ſolaris meridiano tempore non videtur illis populis, quibus ſol circiter verticalis eſt iſto tempore. At quibus omninò ſol meridianus paulò remotior eſt, illis poteſt vide- ri, licet rarò. Quibus autem eſt remotiſſimus, iis poteſt fre- quenter videri. 3. Iris, ſi propiùs accedas, ſequitur; ſi fugias, & dextra dextrorſum; & ſiniſtra ſiniſtrorſum euntem comi- tatur. Itaque concaui ſpeculi Optica quædam hîc fuerit. 4. Iris ſolaris eſt fulgoris ſolaris reflexio è denſâ nube, con- ſiſtens ex aduerſo ſolis κατοπτριζόμενος, hoc eſt,velut in ſpeculo ipſam intuentis.

10. *Quomodo duplex imago ſolis cerni queat ?* Solis ima- go duplex ab aquâ & ſpeculo aquæ immerſo cernitur: vel in pelui olei picisue plenâ: vbi pinguis humor minùs facilè tur- batur: & ideo quas recipit imagines,ſeruat, vt ait Seneca. Pri- ma enim imago fit ſolâ reflexione ab aquâ: ſecunda fit pri- mùm refractione ab aquâ,deinde reflexione à ſpeculo, deni- que refractione ab aëre. Ideóque tot modis obliquata effi- gies debilior eſt, Falluntur itaque qui putant, ſecundam hanc imaginem eſſe ſideris imaginem,ſolem comitantis, vt Mercu- rij. Imago enim ſecunda à primâ imagine ſemper æqualiter diſtat; quod non fit de ſole & Mercurio, *Deinde* viſa per vi- trum in ſpeculo gemina videtur: quod experienti facile ju- cundúmque accidet.

11. *Quomodo perficiatur perſpectiua iridis ex terra & aquâ ?* Præcipua iris è terrâ eſt in cryſtallo. Huic enim figura ad iri- dis ſpeciem propria ingenerata eſt ſexangula, id eſt,baſis ſex- angulæ naturalis in cryſtallo. Hæc verò figura vt eſt ſine ar- te vllâ, ſic nullâ arte æquari poteſt, vt rectè monet Plinius. Sed figura ipſi eſt aliàs pyramis curta, aliàs priſma, vt oculis intueri licet. Figura itaque hæc ſexangula, quæ dicitur Pli- nio,eſt octoëdra. Duo enim ſunt vtrinque baſes, & præter il- las ſex facies. Sed Vitello priſma parallelipedum hexaëdrum intelligit, quando cryſtallum hexaëdram vocat: quanquam & priſma pentaëdrum totâ Italiâ,Galliáque his etiam miracu- lis Opticis celebratur. Sed hexaëdrum pleniùs quiddam ob- tinet. *Hexaëdra* igitur *cryſtallus*, vel *eadem figurâ vitrum*, mirabilem opticæ contemplationis ſextuplicem varietatem habet in tali materiâ è repercuſſu lucis & admixtione oppo- ſitarum è ſuperficiebus diuerſis vmbrarum. Nam ſi radij ſo- lares incidant in vnam ſuperficiem, exterior concurſus refra- ctorum radiorum incendet. *Hæc prima optica eſt cryſtalli.* Si incidant in duas tantùm ex vtraque in oppoſitas ſuperfi- cies; deinde in aëre à perpendiculari diagonali, aut ei paral- lelâ, refringantur ad obiectam ſuperficiem, exprimunt duo lumina clara, aliquando etiam, ſi priſma cubicum ſit, colo- rata: ſed confuſis coloribus, altero rubro, altero permiſto vi- ridi. *Hæc ſecunda optica eſt cryſtalli.* Si incidant in tres,à ſin- gulis oppoſitis in oppoſitas ſingulas, tum in aëre ad oppoſi- tam ſuperficiem refringentur, diſperſíque tria lumina facient:

medium erit in perpendiculari diagonali, aut ei parallelâ, re- liqua duo refringentur ab eâdem perpendiculari. Hîc mi- ſcetur nigror cryſtalli, lumen penetrans partium promiaen- tium vmbræ, quæ multiplicatæ variant colores. Color ita- que fit triplex, quia triplex refractio à tribus primis ſuperfi- ciebus ad tres inferiores: & rubor videtur ad perpendicula- rem in obiectâ ſuperficie. Quin triplex iris exiſtit aliquan- do propter triplicem refractionem. Cauſæ igitur hæ ſunt iri- dis, non ſolùm materia cryſtalli, ſed refractio lucis,& figura corporis. Nec tamen videtur per modum reflexionis, ſed per modum ſimplicis viſionis. *Hæc cryſtalli optica tertia eſt.* Si loco non valde luminoſo, duabus faciebus rubrâ vel atrâ ce- râ obductis ſol per exiguum foramen incidat in tres vicinas ſuperficies, refringetur in quartam, tumque ſi nigra ſuperfi- cies opponatur, è cryſtallo quamlibet exiguâ fiet iris maxi- ma & pulcherrima & clariſſimi coloris. Quod quidem fit propter aggregationem totius refractionis in vnum colle- ctæ. *Hæc quarta cryſtalli optica eſt.* Quòd ſi tres ſuperiores facies auertantur, reliquúmque dimidium ſoli opponatur, aliquando vnica, aliquando nulla iris videbitur. *Hæc quinta eſt cryſtalli optica.* Si vnica è ſex ſuperficiebus obducatur, per cryſtalli reuolutionem eadem contingent. *Hæc ſexta eſt cryſtalli optica.* Si loculo, tanquam ſoli,apertæ ſuperficies op- ponantur, cera illa videbitur, reuolutâque cryſtallo varieta- tes infinitæ accident. *Hæc poſtrema in Vitellone & ſeptima eſt cryſtalli optica.* Sequitur *è gemmis iris germana.* Princi- patum hîc tenet *gemma ceraunia*, quæ naſcitur hexaëdra vt cryſtallus, & eiuſdem varietatis argumento iris cogno- minatur. Colorem autem nonniſi ex opaco reddit, nec vt ip- ſa habeat, ſed vt repercuſſu parietum elidat, ſummáque la- queatia ſpecie tremulâ verberet. Optima iudicatur, quæ maximos arcus facit, ſimillimóſque cœleſtibus. Ergo in ce- rauniâ gemmâ, vt in cryſtallo, hexaëdra figura varios iridis colores exprimit. Quâ etiam figurâ poliuntur *ſmaragdi*, vt color repercuſſu angulorum excitetur. Aliter enim politi non habent eundem colorem. Seneca tamen virgulam in priſma- te vitreo & cryſtallino dicit ſtrictam,vel è pluribus angulis in modum clauæ toroſam & enormiter factam, vt tam æquali- ras hîc & læuor, quàm varietas laterum & angulorum, irim facere videatur. *Opalus* tamen carbunculi igne, ſmaragdi vi- ridirate, amethyſti purpurâ fulgens, iridis colores ſine hexaë- dri figurâ incredibili miſturâ imitatur. Magnitudo autem auellanam æquat. Et talis Nonio ſenatori opalus fuit ſeſter- tiis viginti millibus æſtimatus, domino ſuo vitâ ipſâ charior. Maluit enim ab Antonio triumuiro proſcribi, quàm opalo ſpoliari. Atque hæc eſt iridis *terrea materia è vitro, cryſtallo, & gemmis. Ex aquâ ſunt proxima irides.* Et *primò* quidem ſi in vitream peluim aquæ plenam ſpeculum immerſum ſoli op- ponatur; in oppoſitum opacum iridem exprimet. Idem fiet in vitro aquæ pleno ſeu ſphærico, ſeu quocunque alio. Atque hîc materia eſt aquea primùm, deinde vitrea vel ænea: re- flexionéſque & refractiones luminum cum vmbris colores multiplicant. Iris etiam maior fuerit, ſi aquam vitro extrin- ſecùs aſperſeris: quia eius obliquatio augebitur. Colores ta- men iridis nequaquam veri cernentur, neque numero planè reſpondebunt; neque compoſitâ, ſed ſimplici viſione vide- buntur. Generis eiuſdem ſunt *irides illæ quæ fiunt è marinis guttis inter remos alios ſublatos, alios depreſſos remantibus;* item *è fullonis ore pannos aſpergentis:* præterea, *obductis ante oculos palpebris:* denique, *ludicra illa iris puerorum è ſapone aquâ per- miſtâ calamos inflantium.* Iſtis enim modis omnibus aquea fit iris. Sed has irides longo interuallo anteit *iris cœleſtis*, no- minatim *ſolaris*, in quâ admiratio colorum eſt longè maxima apud Phyſicos & Opticos. Videas enim iridem hanc colorum potiùs varietate, quàm arcus rotunditate prædicari. Innume- rabiles quippe colores poſſidet iris. adeóque ita eſt verſicolor, vt pictori, quamlibet excellenti, pictura iſta fit inimitabilis, vt Ariſtoteles rectè prodidit. Ariſtides quidem pictor colores iſtos imitari ſtuduit, vt author eſt *Plinius lib.* 35. *c.* 11. Verùm imitatio iſta infinitis modis infra prototypum ſuum ſubſiſtit. Colophonis loco de iride ſolari obſerua, præſtantes autho- res tradere, in quocunque frutice curuetur hîc arcus cœleſtis, ſuauitatem quandam inenarrabilem exiſtere: itémque ter- ram, quo loco ſub occaſum arcus cœleſtis capita ſua deiece- rit, cùm à ſiccitate continuâ, immaduerit imbre, tunc emitte- re illum ſuum halitum diuinum ex ſole conceptum, cui com- parari nulla ſuauitas poſſit. Quapropter iridis optica & phy- ſica eſt longè iucundiſſima.

PERORATIO OPTICES.

SEd concludamus nobiliſſimam illam videndi ſcientiam adpoſitione quarumdam quæſtionum,quæ ſolui poſſunt ex iis,quæ hactenus tradidimus. Faſciculus iſtarum quæſtionum hic eſto: An viſus videat: An viſus ſit lux quædam ſpecialis: An color ſine lumine videri poſſit: An viſio fiat emiſſiuè: An lux vehemens viſibilia ſemper reuelet: An lux debilis viſibilia ſemper occultet: An maxima vis ſit luminis circa centrum: An

An lux cœleſtis omne corpus penetret : Quæ ſint vmbræ magiſteria : An aër poſſit interdum eſſe ſpeculum : An per radios refractos aliquid videri poſſit , quod per directos non poſſit : An nulli ab oculis radij emanent : An res minimæ videri poſſint : Cur feles, lupi , & nyctalopes videant in tenebris : An quidquid videtur, ſub angulo videatur : cur noctuæ videant de nocte, de die non item : Cur homo in ſpeculo ſe contemplans , ſui faciliùs obliuiſcatur quàm aliarum rerum : Cur quidam homines propè tantùm , quidam longè tantùm, quidam tam longè quàm propè bene videant : An in viſione ambo oculi vnicam duntaxat habeant pyramidem Opticam . An lumen excellens officiat meditationi : Cur nox incutiat terrorem. An radius viſiuus ſit mediæ naturæ inter corpus & ſpiritum : Cur inceſſus radij perpendicularis ſit fortiſſimus : Cur viſibile propinquum meliùs videatur quàm longinquum, denſum meliùs quàm rarum, album meliùs quàm nigrum, læue meliùs quàm aſperum : Cur vno oculo clauſo meliùs videamus certum aliquid punctum quàm vtroque aperto : Cur aëre vel aquâ agitatâ res non poſſint accuratè videri : An radij viſiui in aëre maneant circonfuſi : Cur quidam homines videant ſpectra in aëre : Cur quædam videantur minora vel maiora quàm ſunt : Cur vnum numero viſibile quandoque appareat multiplex : Cur quieta videantur moueri & contrà : Cur viſibile quandoque appareat in alio colore quàm reuera eſt : Cur nox incutiat terrorem : Quantum videre poſſimus in maximâ diſtantiâ : Cur ebriis videantur res geminæ : Cur quidam videant ſui imaginem in aëre : Quomodo per vmbram exploretur rei altitudo , item per ſpeculum : Quomodo fabrefiant horologia ſolaria : Quomodo de die videantur ſtellæ ex puteo : Quomodo beneficio ſpeculi aliquid comburi poſſit : Quomodo in conclaui tenebroſo videri queant ea , quæ extra geruntur : Quomodo repræſententur monſtroſæ imagines : Quomodo repræſentetur vnus exercitus tanquam plures in variis ſpeculis : An aër condenſari poſſit ope ſpeculi , ita vt aliquis imaginem ſui videat in aëre : Cur ignes de nocte appareant maiores : Quomodo flamma monſtrifica fieri poſſit : Quomodo videri poſſit quid in exercitu vel loco non viſo geratur : Cur ligna putrida luceant, & argentum viuum in aquis piſces ad ſe alliciat ſplendore ſuo : Quomodo multæ imagines vnius rei videantur in ſpeculo fracto : Quomodo concilietur alicui rei maior pulchritudo apparens, putà pomo ? Has & ſimiles quæſtiones facilè ſolueris, qui axiomata optica in medium à nobis allata diligenter inſpexerit.

DELINEATIO OPTICÆ SPECIALIS.

Optica ſpecialis agit de viſione
- 1. *Abſolutâ & comparatâ* , cap. 1.
- 2. *Verâ & falsâ* , cap. 2.
- 3.
  - *Simplici* , cap. 3.
  - Compoſitâ
    - *Reflexâ* , cap. 4.
    - *Refractâ* , cap. 5.

FINIS OPTICÆ.

ENCYCLOPÆDIÆ LIBER VIGESIMVS,

In quo explicatur

MVSICA.

CAPVT I.

De Subiecto Muſicæ.

PRÆCEPTA.

MVSICA, eſt ſcientia bene canendi, *aliàs* Harmonica & Muſathena *dicitur*.

Eſtque generalis, vel ſpecialis.

Muſica generalis agit de ſuo ſubiecto, & ſubiecti tum principiis, tum affectionibus.

Subiectum Muſicæ eſt cantilena harmonica. Atque hoc eſt ſubiectum tractationis: ſubiectum informationis eſt facultas canendi: operationis eſt materia, cui applicari poteſt harmonia Muſica.

REGVLÆ.

An Muſica ſubalternetus Arithmeticæ?

I. Muſica eſt ſcientia Mathematica ſubalternata Arithmeticæ.

Nam quemadmodum Arithmetica præcipit de numero: ſic Muſica verſatur circa numerum ſonorum, vel, vt alij loquuntur, circa ſonum numeroſum. Quemadmodum itaque Optica dicitur ſpecialis quædam Geometria, ſic Muſica vocari poteſt ſpecialis quædam Arithmetica. Quòd autem quidam contendunt, Muſicam eſſe & ſcientiam & prudentiam, & artem, quòd doceat & peritè ſeu ſcientificè, & prudenter, & artificiosè componere cantilenam harmonicam; id parum eſt accuratum. Non enim hic quæritur, an in vſu poſſint concurrere ſcientia, prudentia & ars: ſed an Muſica, quatenus conſideratur vt eſt diſciplina vel habitualis, vel ſyſtematica. ſit ſcientia, prudentia, vel ars. Eſſe autem ſcientiam, ſic patet: quia habet ſubiectum, principia, & affectiones, quæ tria requiruntur ad completam ſcientiæ rationem.

Cantilena harmonica quid?

II. Cantilena harmonica eſt ſonorum multitudo concinna ritè iuxta textum compoſita.

Subiectum explicationis in Muſicâ eſt cantilena, cuius præcipua vis in eo eſt poſita, vt textui & affectibus ſit accommodata. Si enim diuerſiſſimis & contrariis rebus atque affectibus idem ſonus accommodetur, Muſica eſt ἄμουσος ϗ ἄλογος; quippe contra ſcopum & principia iſtius laudatiſſimæ diſciplinæ, quæ vult, vt melodia rebus & affectibus accommodetur. Si ergo v.gr. in aliquo pſalmo Dauidico tres occurrant partes, videl. lamentatio, conſolatio, & gratiarum actio, tres etiam ibi toni eſſe debent.

Muſicæ vtilitas quanta?

III. Subiectum operationis in Muſicâ ſunt res ſacræ & liberales. Vnde magna eſt ipſius vtilitas.

Res ſacræ, vt pſalmi & cantiones biblicæ, & omnino de rebus diuinis. Res liberales, vt materiæ affectuoſæ in rebus philoſophicis, & omnino in vitâ communi. Muſica enim interiora animi penetrat, affectus mouet, contemplationem promouet, triſtitiam pellit, humores prauos diſcutit, ſpiritus animales exilarat: adeoque vniuerſæ hominum vitæ eſt vtilis, piæ ad deuotionem, ſapienti ad ſcientiam, ſolitariæ ad recreationem, domeſticæ & publicæ ad animi moderationem, ſanæ ad corporis temperationem, iucundæ ad oblectationem: vt præclarè ait præclarus ille rei Muſices ſcriptor Lippius in ſynopſi Muſic. Hinc Diabolus odit Muſicam liberalem: è contrario delectatur Muſicâ ſpurcâ & illiberali, eâque vtitur tanquam vehiculo ſuo, quo illabitur in animos hominum, qui delectantur Muſicâ liberali, non quòd ipſos afficiat harmonia corporea, ſed quòd omnis harmonia, præſertim illa, quæ eſt cum affectu piæ voluptatis coniuncta, caſtiſſimis illis ſpiritibus ſit grata. Hinc omnium temporum heroës & viri pii atque virtutis amantes Muſicam magnifecerunt: vti videre eſt ex illis Scripturæ dictis: *Exod.* 15. *Iudic.* 5. *v.* 1. 1. *Sam.* 16. *verſ.* 23. 2. *Sam.* 6. *v.* 5. 2. *Reg.* 3. *v.* 15. 1. *Paral.* 23. *v.* 5. *Iudith.* 16. *v.* 1. 2. *&c. Sirach.* 23. *v.* 5. 6. *cap.* 39. *v.* 20. *cap.* 44. *v.* 5. *Matth.* 26. *v.* 30. *Luc.* 1. *v.* 46. *cap.* 2. *v.* 13. *Epheſ.* 5. *v.* 18. 19. *Coloſſ.* 3. *v.* 16. *Apoc.* 5. *v.* 9. *cap.* 14. *v.* 2. 3.

CAPVT II.

De Principiis cognitionis. in Muſica.

PRÆCEPTA.

PRincipia cantilenæ harmonicæ ſunt à quibus ipſa dependet: ſuntque cognitionis, vel conſtitutionis. Illa complexa, hæc incomplexa.

Principia cognitionis ſunt, per quæ cognoſcitur cantilena harmonica.

Suntque vel interna, vel externa. Illa petuntur ex hâc ipsâ ſcientiâ. Hæc ſumuntur ex philoſophia partim theoreticâ, partim practica.

REGVLÆ.

I. Principia cognitionis interna ſeu domeſtica per totam Muſicam hinc inde ſparguntur. Princ[ipia] muſic[æ] prop[ria].

Non igitur fuerit operæ pretium hæc hoc loco tradere.

II. Principia theorica, quibus vtitur & nititur Muſica, ſunt vel remota, vel proxima. Princ[ipia] theo[rica] quib[us] [Mu]ſica

Remota ſunt, quæ petuntur ex Metaphyſicâ & Phyſicâ. Et quidem ex Metaphyſicis promuntur principia de vnitate, bonitate, pulchritudine, perfectione, ordine, oppoſitione, quantitate, qualitate, & ſimilibus: ex Phyſicis illa, quæ tractant de quantitate, qualitate, motu, loco, & tempore corporis naturalis, item de aëre, & ſono, illiusque propagatione, multiplicatione, differentiis & perceptione: & denique de affectibus, vt amore, lætitia, triſtitia, & ſimilibus. *Proxima* ſunt axiomata, lemmata, poſtulata, theoremata, problemata, & poriſmata Mathematica: eáque partim Arithmetica, partim Geometrica; inprimis tamen Arithmetica, præſertim illa de proprietatibus ſimplicium numerorum, itemque de proportionibus, videl. dupla, tripla, ſexquialtera, & ſimilibus, de quibus ſuprà in Arithmeticis. Hic tamen teneantur iſta axiomata. 1. *Proportio æqualitatis radicaliter eſt inter vnum & vnum.* Et hæc

Et hæc eſt radix omnis proportionis. 2. *Proportio dupla eſt radicaliter inter vnum & duo.tripla inter tria & vnum. quadrupla inter quatuor & vnum,& ſic deinceps.* Obſerua proportiones radicales eſſe in nouem numeris ſimplicibus ab 1. ad 5. quia hi ſunt radices omnium numerorum. 3. *Proportio ſeſquialtera eſt inter tria & duo: ſeſquitertia inter quatuor & tria: ſuperbipartiens tertias eſt radicaliter inter quinque & tria: ſupertripartiens quintas eſt inter* 8. & 5. Atque hæ ſunt proportiones ſimplices,in quibus iſte perfectionis ordo obſeruatur, vt poſt proportionem æqualitatis ſequatur proportio inæqualitatis primò dupla, deinde ſeſquialtera, tum ſeſquitertia. poſt ſeſquiquarta & ſeſquiquinta, tum ſuperbipartiens tertias & ſuperbipartiens quintas. His ſuccedunt compoſitæ, vt dupla ſeſquialtera inter 5 & 2. tripla ſeſquitertia inter 10 & 3: dupla ſuperbipartiens tertias,vt inter 8 & 3. & ſic deinceps. 4. *Proportiones numerantur per diuiſionem Logiſticam:* vt quæ ſit proportio inter 3. 2. patet ex diuiſione.Si enim 3 per 2 diuidantur, prodibit $1\frac{1}{2}$. 5. *Proportiones adduntur per multiplicationem vulgarem:* vt $\frac{3.\ 2.}{2.\ 1.}$ faciunt $\frac{6.\ 1.}{2.\ 1.}$ 6. *Proportiones ſubtrahuntur per multiplicationem crucialem:* vt $\frac{2.}{3}$ ✕ $\frac{1.}{2.}$ (4. 3.) 7. *Proportiones multiplicantur ſiue copulantur, ſi continuè ſcribantur, & antecedens numerus poſterioris proportionis ducatur in prioris conſequentem, vel contra. item prioris conſequens in poſterioris conſequentem,& denique prioris antecedens in poſterioris antecedentem:* vt 2. 1. 3. 2. Hic ſemel tria dant 3. & ſemel duo dant duo:& bis tria dant ſex. 8 *Radicantur proportiones in maioribus & inter ſe compoſitis numeris per mediationem Logiſticam:* vt 16.——8. primò redguntur ad 8.——4. tum ad 4.——2. denique ad 2.——1. *Viciſſim radicales proportiones facillime in terminos maiores reponuntur per duplationem Logiſticam:* vt 1——2 ad 2——4. hinc ad 4——8. tum ad 8——16. & ſic deinceps. 9. *Omnis proportio dupla conſtat ex ſeſquialterà & ſeſquitertià.* 10. *Si ſeſquialtera auferatur à dupla,remanet ſeſquitertia* & ſic deinceps.

Principia practica, quib. Muſica vtitur.

III. Principia practica,quibus Muſica vtitur, imprimis petuntur ex Ethicà,Oeconomicà, Politicà, & Poeticà.

Ex Ethicâ quidem promuntur principia de virtute & beatitudine morali,ex Oeconomicâ de actionibus domeſticis, ex Politicâ de virtute & beatitudine ciuili. Ex Poëticâ verò principia de rhythmo & carmine:quæ tantam cum Muſicâ habent affinitatem, vt Muſica à quibuſdam diuidatur in harmonicam, rhythmicam, & metricam.

Capvt III.

De Efficiente & fine cantilenæ harmonicæ.

Præcepta.

Principia conſtitutionis ſunt,perquæ cantilena harmonica conſtituitur.

Suntque vel externa, vel interna.

Externa ſunt efficiens & finis.

Efficiens cauſa cantilenæ eſt prima,vel ſecunda.

Prima eſt Deus,autor omnis ſymphoniæ.

Secunda eſt partim natura, mater ſonorum, partim ars perficiens rudimentum naturæ.

Finis vltimus eſt Deus,archetypus illæ harmoniæ: ſubordinatus eſt motus & impulſus hominis ad odium vitij, & ſtudium virtutis.

Regvlæ.

Deus eſt author & fautor harmoniæ.

I. Deus eſt author & fautor omnis harmoniæ.

Harmonia ſiquidem eſt ordo,& tendit ad vnitatem. Deus autem eſt author,& fautor omnis ordinis, ſummaq; eſt vnitas. Deinde, Deus eſt ſummum & ineffabile gaudium,ideoque qui rectè gaudent,Deo ſunt propiores. Hinc Rabbini dicunt Spiritus ſanctus canit de medio gaudio:& philoſophi aiunt,Animus ſapientis ſemper eſt in gaudio. Gaudium autem cum ſit pura puta harmonia,non poteſt non excitari & foueri ab harmoniâ Muſicâ.

Cauſa paradigmatica Muſicæ quæ ſit?

II. Muſica harmonicæ cauſa exemplaris eſt Muſica, quæ dicitur mundana.

Hæc cernitur in ordine, diſpoſitione, proportioneq; admirabili,quæ occurrit in regione cœleſti & ſubcœleſti, partim inter ſtellas,partim inter elementa partim inter omnia ex elementis compoſita,partim denique inter hæc omnia in vicem collata: de quâ Muſicâ ſiue harmoniâ diximus in Phyſicis, Hanc talem ac tantam harmoniam cùm priſci homines attentè conſiderarent, meditati ſunt ſimilem proportionem non ſolùm in numeris & lineis, ſed etiam in voce:præſertim cùm in variorum corporum vario ſono proportionem illam manifeſtè deprehenderent.

Muſica vnde habeat perfectionē vltimam?

III. Muſica perfectionem ſuam vltimam habet à fine.

Perfectionem non ſolùm à materiâ & formâ pendere, ſed etiam à fine,ſuprà in Logicis & Metaphyſicis planum fecimus. In Muſicâ certè hoc eſt manifeſtiſſimum. Niſi enim illa referatur ad gloriam Dei & hominis piam recreationem, nonniſi æquiuocè dici poteſt Muſica. Hinc liquet,ineptos illos homines, qui abutuntur Muſicâ vocali & inſtrumentali ad fouendum voluptates huius mundi, dum pluſquàm Feſcenninas cantiones decantant,illos inquam nihil minùs eſſe quàm Muſicos. Etſi enim forma cantilenæ ibi occurrat:finis tamen, qui perficit inſtrumentum,ibi non cernitur.Eſt igitur ibi perfectio prima,ſed vltima non item:quæ neceſſariò in inſtrumento requiritur,vt potè cuius vis poſita eſt in vſu.

Capvt IV.

De Quantitate ſoni Muſici.

Præcepta.

Principia interna cantilenæ harmonicæ ſunt materia & forma.

Materia complectitur partes integrales,ex quibus fit cantio harmonica.

Partium iſtarum alia eſt ſimplex, alia compoſita.

Pars ſimplex dicitur ſonus, itemque monas Muſica: Græcè τόνος.

Sonus Muſicus conſideratur quoad quantitatem ſuam, & ſigna. Iſtius doctrina dicitur Muſica theoretica, huius ſignatoria.

Quantitas eſt triplex,longitudo, latitudo, & craſſitudo.

Longitudo ſoni Muſici eſt,quæ cernitur in ipſius motu ſeu duratione:& menſuratur tactu Muſico.

Latitudo ſoni Muſici eſt, quæ cernitur in ſpiritu tenui & aſpero,

Craſſitudo ſoni Muſici eſt, quæ cernitur in profunditate & altitudine ipſius.

Ratione craſſitudinis iſtius ſonus Muſicus eſt æqualis,vel inæqualis.

Æqualis,eſt vniſonus ſimplex.

Inæqualis ſonus parit diſtantiam ſeu interuallum craſſitudinis ſonoræ: quod dicitur Muſicum interuallum.

Interuallum Muſicum ſpectatur in proportione & intenſione.

Ratione proportionis eſt interuallum ſimplex, vel compoſitum. Illud radicale: hoc radicatum dicitur.

Interuallum ſimplex eſt vel iuſtum,vel non iuſtū.

Iuſtum interuallum eſt,quod neque deficit, neque redundat: vt octaua, quinta, &c.

Non-iuſtum interuallum eſt,quod vel deficit, vel redundat:vt ſemioctaua,&c.

Interuallum compoſitum eſt, quod conſtat ex ſimplicibus:vt eſt duplex octaua,triplex octaua, quadruplex octaua,& ſic porrò in infinitum.

Ratione intenſionis eſt ſcala, quæ dicitur Muſica; eſtque varia ſonorum acutorum & grauium diſpoſitio.

Regvlæ.

I. *Omnis ſonus eſt quantus.*

Quid de tactu Muſico tenendum?

Eſt enim qualitas audibilis in corpore quanto. Numeratur autem iſta quantitas per diuiſionem, & non nudè conſideratur, vt eſt magnitudo: ita vt rectè dicat accuratiſſimus Lipſius: Omnis ſonus eſt continuus & diſcretus ſeu numero explanabilis. Cæterùm ſonus eſt quantus quantitate completâ, id eſt ita, vt habeat trinam dimenſionem, ideoque longitudinem, latitudinem, & craſſitudinem.

II. *Omnis ſonus eſt longus numerabiliter.*

Soni latitudo quæ?

Cùm enim omnis ſonus vel diutiùs duret, vel non ita diu, hæc ipſius duratio temporalis numerari poteſt. Numeratur autem *tactu Muſico*, qui ad cordis motum in hac ſcientiâ obſeruari debet. Tactus iſte conſtat θέσει καὶ ἄρσει, *depreſſione & eleuatione* iuxta proportionem certam, imprimis duplam. Eſtque vel ſimplicior, naturalior & communior, qui abſoluitur duabus partibus æqualibus, dicique poteſt ſpondaicus, vt Mūſīs: vel minùs ſimplex ac inuſitatior, qui conſtat partibus inæqualibus, vna maiore, altera minore, dicique poteſt Trochaïcus: vt Mūſă.

III. *Omnis ſonus eſt numerabiliter latus.*

Soni craſſitudo quæ?

Omnis quippe ſonus, præterquàm quòd longus eſt, ſuper etiam eſt tenuis ſeu lenis, mollis, ſubmiſſus, exilis, aut aſper durus, clarus, plenus: quippe conſtans ſpiritu tenui & aſpero.

IV. *Omnis ſonus eſt numerabiliter craſſus.*

Omnis enim ſonus præterquam quòd longus eſt & latus eſt etiam craſſus, iſque vel profundus, vel altus. Ille grauis, iſte acutus dicitur. Et hanc ſoni magnitudinem metimur per proportiones numerorum, præſertim radicales, quatenus illæ applicantur Monochordo.

V. *Vniſonus ſimplex eſt principium & radix omnium interuallorum Muſicorum.*

Radix interuallorum muſicorum quæ?

Sicut in numeris proportio alia eſt æqualitatis, alia inæqualitatis: etiam in ſonis alius eſt æqualis, alius inæqualis. Et rurſus vt in numeris proportio æqualitatis eſt radix omnium reliquarum: ita etiam in ſonis Vniſonus ſimplex eſt principium & radix omnium interuallorum Muſicorum. Vniſonus enim ſimplex conſtat proportione æqualitatis, quæ eſt radicaliter inter 1. & 1, vt videre eſt in monochordo. Vniſonus itaque ſimplex non eſt interuallum Muſicum, ſed huius origo.

VI. *Soni inæquales faciunt interuallum Muſicum.*

De interuallo Muſico quæ memorabilia?

Soni inæquales faciunt διάστημα, *diſtantiam*, quæ dicitur *Interuallum Muſicum*, in quo ſonus grauis eſt profundus & maior, acutus altus & minor. De hoc interuallo notentur iſta theoremata: *I. Interuallum ſimplex qui nouit, facilè noſſe poteſt interuallum compoſitum.* Illud enim eſt radicale, vt loquuntur, hoc radicatum. II. *Interualla ſiue diaſtemata ſimplicia ſunt ſeptendecim hoc ordine.* 1. *Octaua*, ſcil. vox: Græcis ἡ διὰ πασῶν: quæ eſt proportionis duplæ inter 2 & 1. vbi vnus ſonus, vt maior & grauior, continet alterum vt minorem & acutiorem bis in ſeſe: ideoque eſt Vniſonus compoſitus, à litera ſcil. ad literam, v. gr. à G. ad g. 2. *Quinta*, ἡ διὰ πέντε, quæ eſt proportionis ſeſquialterius inter 3 & 2. 3. *Quinta*, ἡ διὰ τεσσάρων: quæ eſt proportionis ſeſquitertiæ inter 4 & 3 4. *Tertia maior*, δίτονος: quæ eſt proportionis ſeſquiquartæ inter 5 & 4. 5. *Tertia minor*, ἡμιδίτονον: quæ eſt proportionis ſeſquitertiæ inter 6 & 5. 6 *Sexta maior*, ſeu Quarta cum tertia maiore, διὰ τεσσάρων ἅμα καὶ δίτονος: quæ eſt proportionis ſuperbipartientis tertias inter 5 & 3. 7. *Sexta minor*, ſeu Quarta cum tertia minore, διὰ τεσσάρων καὶ ἡμιδίτονος. quæ eſt proportionis ſupertripartientis quintas inter 8 & 5. 8. *Maior ſecunda*, τόνος μείζων: quæ eſt proportionis ſeſquioctauæ inter 9 & 8. 9. *Minor ſecunda*, τόνος μικρός: proportionis ſeſquinonæ inter 9 & 10. 10. *Semitonium maius*; proportionis 16 & 15. 11. *Semitonium minus*; proportionis ſeſquiuiceſimæquartæ inter 24 & 25. 12. *Dieſis minor*; proportionis ſupertripartientis centeſimas vigeſimas inter 128 & 125. 13. *Comma*; quod eſt differentia inter ſemitonium maius & minus, proportionis ſeſquioctuageſimæ inter 81 & 80. 14 *Schiſma*; quod eſt dimidia pars commatis, ſeu medietas differentiæ inter ſemitonium maius & minus 15. *Quinta, cum tertia maiore*, ſeu *ſeptima maior*; quæ eſt proportionis ſuperſeptempartientis octauas inter 15. & 8. 16. *Septima minor*, ſeu Quinta cum tertia minore; quæ eſt proportionis ſuperquadripartientis quintas inter 9. & 5. 17. *Interualla non iuſta*; quæ ſunt vel deficientia, vel redundantia, vt plurimùm ſemitonio minore, vel commate, vel vtroque ſimul: vt eſt ſemioctaua, quinta deficiens & abundans, quarta diminuta & ſuperflua, quæ nominatur tritonus, & ſic deinceps. III. *Interualla ex ſimplicibus compoſita poſſunt eſſe infinita.* Sed infinitatem iſtam ſonorum craſſorum (quæ nonniſi potentia eſt talis) finire Muſicæ eſt proprium. Videamus tamen quædam interualla compoſita. Primò alia ſunt *primò compoſita*, vt δὶς διὰ πασῶν, duplex octaua, ſeu decimaquinta, quæ eſt proportionis quadruplæ inter 4. & 1. item ἡ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε, octaua cum quinta, ſeu duodecima, proportionis triplæ inter 3 & 1. item ἡ διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων, octaua cum quarta, ſeu vndecima, proportionis duplæ ſuperbipartientis tertias inter 8 & 3. Deinde alia ſunt *ſecundò compoſita*, vt ἡ τρὶς διὰ πασῶν triplex octaua ſeu vigeſima ſecunda, proportiones octuplæ inter 8 & 1. &c. Tertiò quædam ſunt *tertiò compoſita*, vt τετράκις διὰ πασῶν, quadruplex octaua, ſeu vigeſimanona, proportionis ſedecuplæ inter 16. & 1. Alia ſunt *quartò compoſita*, & ſic porrò in infinitum. IV. *Octaua eſt ſimpliciſſimum & perfectiſſimum & primum interuallum Muſicum.* V. *Octaua diuiſa, omnia ſimplicia cætera diaſtemata, indiuiſa verò omnia compoſita gignit.* Itaque ex diuiſione octauæ fluunt omnis generis harmoniæ. Quælibet enim octaua bifariam diuiſa duos ex ſe modos gignit. VI. *Octaua primò diuiditur in Quintam & Quartam, ex quibus conſtat: idq; diuiſione harmonica vel arithmetica. Harmonicum octaua medium dicitur, quando quinta eſt infra quartam: Arithmeticum, cùm quarta eſt infra quintam.* Diuiſionis harmonicæ hoc eſto exemplum:



Diuiſio arithmetica ſic eſt:



Itaque in harmonica octauæ diuiſione, quinta immobili manente, quarta ſupra quintam locatur: in arithmetica diuiſione, quinta immobili manente, quarta infra quintam ponitur. VII. *Si auferatur ab octaua Quinta, tum remanet Quarta, & contra.* VIII. *Quinta diuiditur in ditonum & ſemiditonum.* IX. *Ditonus ex tono maiore & minore componitur.* X. *Tonus minor diſpeſcitur in ſemitonium maius & minus.* XI. *Ditonus ſuperat ſemiditonum ſemitonio minore.* XII. *Quarta excedit ditonum ſemitonio maiore.* XIII. *Quinta minor eſt quam quarta tono maiore.* XIV. *Tonus minor ſuperatur à maiore per comma.* XV. *Semitonium maius vincit minus dieſi minore.* XVI. *Sexta fit ex quarta & tertia, ac maiori quidem maior, minor verò ex minori: ſeu, ex quinta & tono minori maior: minor ex ſemitonio maiori.* XVII. *Septima conſtruitur ex Quinta & Tertia maiori maior, minor ex minori* XVIII. *Tonus maior fermè decem, minor fermè nouem: ſemitonium maius fermè quinque, minus fermè quatuor continet commata.* XIX. *Quinta duos maiores tonos, vnum minorem & ſemitonium maius: Quarta vnum maiorem & minorem tonum atque ſemitonium maius complectitur.* Ergo octaua in ſe habet ſex tonos, tres maiores & tres minores, cum dieſi minore: nempe quinque tonos, tres maiores & duos minores cum duobus ſemitoniis maioribus: atque ita comprehendit commata vltra quinquaginta. XX. *Interualla compoſita imitantur naturam ſuorum ſimplicium.* Δὶς διὰ πασῶν naſcitur ex duabus octauis: octaua cum quinta comprehendit tonos octo, quinque maiores, tres minores, & tria ſemitonia maiora. Τρὶς διὰ πασῶν, diuiditur in tres octauas, & ſic deinceps. Hæ propoſitiones demonſtrantur per propoſitiones Arithmeticas de proportionibus addendis, ſubtrahendis, copulandis &c. v. gr. Octaua eſt proportionis duplæ Quinta ſeſquialterius, Quarta ſeſquitertiæ. Ergo Octaua conſtat ex Quinta & Quarta. Res tota monſtratur in monochordo, Quomodo hæc proponantur vulgò, vide infra cap. vlt. reg. vlt.

VII. *Scala Muſica his explicatur theorematis.*

Quid ſcala ca... dum

1. *Series intenſionis & remiſſionis, ſeu aſcenſionis à graui ſono in acutum, & deſcenſionis ab acuto in grauem, dicitur Scala Muſica.* 2. *Scala Muſica varias apud veteres & recentiores Muſicos.* Nam Muſicorum vetuſtiſſimorum ſcala erat tantum vnius διὰ πασῶν, ob ſimplicitatem radicalem. Pythagoreorum erat δὶς διὰ πασῶν, ob mediocritatem venerandam. Hodie eſt τρὶς καὶ τετράκις διὰ πασῶν, ob varietatem gratam Muſicæ vocalis & inſtrumentalis. Eſt autem ſcala vel ſimplex, eaque tum vetus, vt Enharmonica, Chromatica, & Diatonica: tum noua, vt ſyntona: vel mixta, quæ componitur ex ſimplicibus

bus. Ex his Enharmonica & Chromatica ob difficultatem & imperfectionem non adhibentur ſolitariæ. 3. *Scala ſyntona eſt omnium ἁρμονικωτάτη: cui aptè miſcetur diatona:* quemadmodum in Clauichordio & Organo pneumatico videre eſt; vbi claues albæ procedunt in ſcala ſyntona, quæ nonnihil temperatur per diatonam. Syntona incedit per tonum maiorem & minorem atque ſemitonium ex tono minori maius natum: Diatonica ſeu Diatona pergit per duos tonos & ſemitonium. His additur ſcala Enharmonica, progrediens per duas dieſes, maiorem & minorem, ac ditonum immediatum in ſuis tetrachordis: item Chromatica, progrediens per duo ſemitonia, maius ac minus, atque ſemiditonum immediatum. Sic claues nigræ cum albis progrediuntur in Chromatica: vnde dicuntur fictæ in ſyntona. Inde quoque naſcitur ſcala irregularis ſeu mollis, quæ à regulari ſeu durâ non differt, niſi tranſpoſitione accidentali, aut per Quartam ſupernam, aut per Quintam infernam. Porrò *ſcala diatonica veteris diſpoſitio* eſt talis.

I. Tonus maior. 9. 8.
II. Tonus maior. 9. 8.
III. Semitonium minus ex tono maiore. 256. 243.
IV. Tonus maior. 9. 8.
V. Tonus maior. 9. 8.
VI. Tonus maior. 9. 8.
VII. Semitonium minus. 256. 243.
VIII. Tonus maior. 9. 8. Atque ſic vlteriùs per octauas inferas & ſuperas. *Syntona verò & noua perfecta talis eſt diſpoſitio.*

I. Tonus maior. 9. 8.
II. Tonus minor. 10. 9.
III. Semitonium maius. 16. 15.
IV. Tonus maior. 9. 8.
V. Tonus minor. 10. 9.
VI. Tonus maior. 9. 8.
VII. Semitonium maius. 16. 15.
VIII. Tonus maior. 9. 8. Et ſic porrò per octauas ſiue ſupernas, ſiue infernas. Confer hæc cum regula anteced. & cum ſeqq. capp.

CAPVT V.

De ſignis ſoni Muſici.

PRÆCEPTA.

Signa ſoni Muſici ſequuntur, eaque ſunt ſoni longi, lati, vel craſſi.

Signa ſoni longi notant eius durationem: ſuntque principalia, vel minùs principalia.

Signa principalia ſunt Nota & Pauſa.

Nota eſt ſignum ſoni præſentis & poſitiui: & continet tactum, eumque vel totum, vel non-totum.

Totum tactum continet vel octies, vt Maxima: vel quater, vt Longa: vel bis: vt Breuis: vel ſemel, vt Semibreuis.

Non-totum, ſed partem tactus continent reliquæ: & quidem partem vel dimidiam, vt Minima: vel quartam, vt Semiminima, vel octauam, vt Fuſa: vel ſedecimam, vt Semifuſa.

Pauſa eſt index ſoni priuatiui & abſentis, id eſt ſilentij: eáque reſpondet vel Maximæ, vel Longæ, vel Breui &c.

Signa minùs principalia ſunt ſemicirculus cum centro, cuſtos, & ſimilia.

Signa ſoni lati ſunt punctum auctionis, ſuſpirium, & ſyncope: è quibus ſincope eſt luxatio quædam tactus, notarum & pauſarum: Suſpirium reſpondet Semiminimæ.

Signa ſoni craſſi ſunt lineæ parallelæ; quarum occurrit ſedes & nomen.

Sedes eſt ſyſtema Muſicum, idque maius vel minùs.

Syſtema maius fermè conſtat ex decem lineis, ſeruitque cantilenæ componendæ. *Dicitur aliâs* ſyſtema coniunctum.

Syſtema minus conſtat lineis quinque, & ſeruit inprimis cantilenæ extrahendæ & notandæ. *Dicitur aliâs* ſyſtema ſimplex.

Nomen eſt tum litera, tum vox, ſiue, vt alij volunt, ſyllaba Muſica.

Litera eſt veluti clauis, qua cantus reſeratur: vnde & clauis dicitur. Tales literæ ſunt ſeptem: *A. B. C. D. E. F. G.*

Voces ſiue ſyllabæ Muſicales ſunt ſex: *Vt, re, mi, fa, ſol, la.*

Hæ ſpectantur in ſcala Muſica vel continuè, vel diſcontinuè. Ibi non opus eſt mutatione: hîc ſecus.

REGVLÆ.

I. Signa ſoni certiſſima & expeditiſſima ſunt ciphræ numerorum.

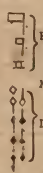
Signa ſoni certiſſima quæ?

Quia ſonus nec chartæ inſcribi, nec mente tantùm & ſemper ab homine ſeruari poteſt, indiget certis ſignis, quibus quantitas & qualitas ipſius repræſentetur. Quoniam autem in numeris horumque proportionibus omnes ſoni dimenſiones ſuam habent poſitam eſſentiam, certiſſima & expeditiſſima ipſius ſigna fuerint ciphræ numerorum ritè collocatæ iuxta longitudinem, latitudinem, & profunditatem. Nam iuxta longitudinem, 1. 2. 3. 4. 8. $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ poſſent notare tactus vnius, duorum trium, quatuor, &c. moram: iuxta latitudinem ſimiliter: iuxta craſſitudinem numeri maiuſculi ſonum grauem, minuſculi acutum ſignificare poſſent. Verùm oportet hic retinere ſigna vulgaria, quoniam ſunt vſitatiſſima.

II. Notarum doctrina his continetur regulis.

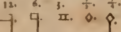
Quid de Notis Muſicis tenendum?

1. *Notæ ſunt ſimplices, vel compoſitæ. Et illæ ſunt vel integræ vel fractæ: hæ dicuntur ligatæ. Simplices* ponuntur ſine alterius iugatione; *compoſitæ* contrà. *Integræ* menſurantur integris temporibus; *fractæ*, partibus temporis. Integræ vel vno conſtant tempore, vt Semibreuis: vel pluribus, iiſque vel duobus, vt Breuis: vel quatuor, vt Longa: vel octo, vt Maxima. Fractæ continent vel ſecundam temporis partem, vt Minima: vel quartam, vt Semiminima: vel Octauam, vt Fuſa ſiue Fuga: vel decimam ſextam, vt Semifuſa ſiue Semifuſa ſiue Semifuga. Schema hoc eſto:



Nomina.	Figuræ.		Valor.
Maxima		Exceſſus.	8.
Longa.			4.
Breuis.			2.
Semibreuis.		Medium.	1.
Minima.		Defectus.	$\frac{1}{2}$.
Semiminima.			$\frac{1}{4}$.
Fuſa.			$\frac{1}{8}$.
Semifuſa.			$\frac{1}{16}$.

Quamlibet plures tum maiores tum minores dari poſſent notæ longitudinis, potentia infinitæ: hæ tamen ſufficiunt, inuentæ à Muſicis ſeculorum ſuperiorum. 2. *Notæ variantur valoris vel auctione, vel diminutione, vel vtraque ſimul. Augentur* parte dimidia, aut omnes, aut quædam. Et *omnes* quidem augentur vel oppoſito ſemicirculo ◡.) & Puncto, de quo eſt regula: Punctum notis poſtpoſitum addit mediam partem temporis ſupra proprium: vt

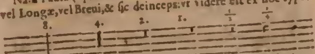


Punctum itaque poſt ⅠⅠ eſt monotonium ſeu ◊ poſt ◊ eſt ſemitonium ſiue ◊. *Quædam* duntaxat augentur præfixo circulo O: vt Maxima, Longa, Breuis. *Diminuuntur* notæ tactu trochaico incerta proportione, vel tripla vel ſeſquialtera. Vbi ſigna ſunt vel numerus, vel color: vt $\frac{1}{3}$ eſt tripla: $\frac{1}{2}$ eſt ſeſquialtera. *Partim augentur, partim minuuntur*, præcipuè Breuis Ligatione & Obliquatione: quod factum vnius ſyllabæ extendendæ gratia. E: Longa quidem cum Breui habetur pro Semibreui; & Breuis cum Breui ſimiliter. Sed huiuſmodi ligatio & obliquatio hodiè rectè omittitur, tanquam minimè neceſſaria.

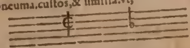
Pauſæ Muſicæ.

III. Pauſæ menſurantes ſilentium, reſpondent Notis Muſicis: vtpote quarum ſunt priuationes.

Nam Pauſa (quæ notatur lineolâ) reſpondet vel Maximæ, vel Longæ, vel Breui, & ſic deinceps: vt videre eſt ex hoc typo.



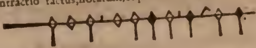
Fuſæ reſpondet duplex ſuſpirium: Semifuſæ triplex ſuſpirium. Huc pertinent pneuma, cuſtos, & ſimilia: vt,



Signa latitudinis ſoni.

IV. Signa ſoni lati minùs ſtudioſè ab artificibus expreſſa ſunt.

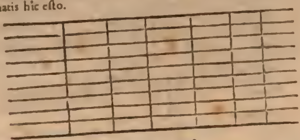
Signum ſoni lati debet indicare ipſius latitudinem ratione ſpiritus aſperi, duri, clari, pleni, lenis, mollis, exilis, prout requirit textus natura. Verùm ſoni latitudinem Muſici minùs expenderunt, eamque textui & rebus ipſis decantandis reliquerunt, pauciſſimiſque ſignis contenti fuerunt, inprimis vſi ſuſpirio & ſyncopatione. Suſpirium reſpondet ſemiminimæ: Syncope ſiue ſyncopatio eſt luxatio quædam, hoc eſt, fractio & contractio tactus, notarum, & pauſarum. e. gr.



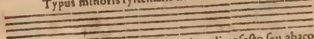
Signum ſoni craſſi.

V. Signum ſoni craſſi eſt linea cruciata, vt vocant.

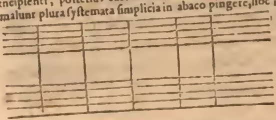
Signum deſignans craſſitudinem grauitatis & acuminis menſurabilem numeris ſymmetris, eſt linea perpendicularis, quam ſecat recta iacens, hoc modo . Huiuſmodi autem lineæ dicuntur ſedes ſonorum craſſorum ſeu interuallorum Muſicorum, itemque ſyſtema Muſicum: quod eſt duplex, maius & minus. In vtroque ſunt lineæ perpendiculares & parallelæ. In maiori quidem fermè ſunt decem lineæ parallelæ, in minori ſemper quinque. Et maius quidem ſeruit cantilenæ componendæ, ibique lineæ perpendiculares diſtantiâ duorum tactuum vel vnius ſecantur: minus autem inſeruit melodiæ extrahendæ & notandæ. Typus maioris ſyſtematis hic eſto.



Typus minoris ſyſtematis ſit iſte:



Ambo iſta ſyſtemata ponenda ſunt in palimpſeſto ſeu abaco melopoëtico, ſeu compoſitorio, vt vocant. Et priùs quidem incipienti, poſterius exercitato maximè conuenit. Alij tamen malunt plura ſyſtemata ſimplicia in abaco pingere, hoc modo:



Quid de literis & vocibus Muſicalibus tenendum?

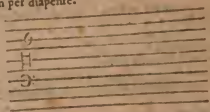
VI. De literis & vocibus Muſicalibus, vt vocant, hæc ſunt theoremata

1. *Literæ radicales ſunt ſeptem, hoc ordine*: a. b. c. d. e. f. g. quæ moderantur ſonos in ſcala diatonica τῆς διὰ πασῶν Vſitatè dicuntur *claues*, quòd iis cantilena veluti reſeretur. Inuentæ ſunt à Guidone Aretino. Hodiè ſunt inſufficientes. 2. *Literæ ſeu claues ſunt capitales, minutæ, vel geminatæ. Capitales* ſunt quæ capitalibus, id eſt grandiuſculis ſcribuntur literis, hoc modo: Γ. A. B. C. D. E. F. G. è quibus Γ. A. B. C. dicuntur graues, quia grauem ſonum reſpectu reliquarum emittunt: reliquæ D. E. F. G. vocantur finales, quia omnis cantus regulariter in has claues deſinit. Remanſit autem Γ ex ſchola Græcorum. *Claues minutæ*, ſunt numero ſeptem, ſic dictæ, quòd minuſculis ſcribantur literis. Ex his a. b. c. d. dicuntur affinales, quia in his clauibus cantus tranpoſitus deſinit: aliâs dicuntur acutæ, quia ſonum acutiorem emittunt. Reliquæ vocantur ſuperacutæ, quia ſuper acutas ponuntur: vt e. f. g. *Claues geminatæ* vulgo numerantur quinque aa. bb. cc. dd. ee ſic dictæ, quòd duplicatis ſcribantur literis. Alias vocantur excellentes, quia omnes alias ſuo ſono tranſcendunt. Verùm quia numerus iſte clauium non ſufficit, recentiores infra maiuſculas Latinas literas ponunt ſeptem Germanicas: & geminatas plenè recitant: ac denique ſuperaddunt triplicatas, hoc modo.

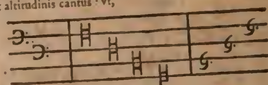
I.	𝔄.	𝔅.	ℭ.	𝔇.	𝔈.	𝔉.	𝔊.
II.	A.	B.	C.	D.	E:	F.	G.
III.	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.
IV.	aa.	bb.	cc.	dd.	ee.	ff.	gg.
V	aaa.	bbb.	ccc.	ddd.	eee.	fff.	ggg.

3. *Claues ſunt ſignatæ, vel intellectæ, ſeu non ſignatæ.* Signatæ ſunt tres, à ſe inuicem diſtantes per quintam: ſuntque g. c f. hâc forma 

Hæ in ſyſtemate coniuncto ſic ponuntur, & diſtant à ſe inuicem per diapente.



In ſyſtemate ſimplici variè locantur pro ratione profunditatis & altitudinis cantus: vt,



Cæterùm claues non-ſignatæ ex ſignatis cognoſcuntur. 4. *Ex ſeptem clauibus eſt b duplex, molle & durum.* Diſtant autem iſtæ duæ literæ ſignando per ſemitonium minus. ita vt regularis ſeu dura ſcala incipiat in C: irregularis. ſeu mollis in f. Notatur autem b durum hoc modo  & vocatur b quadratum.

5. *Præter b mollare, vt loquuntur, eſt etiam vſus cancellorum* X, *& cu, dis, fis, gis*: quæ dicuntur literæ fictæ apud Muſicos inſtrumentales. Cæterùm *David Moſtart* claues Muſicas ſic accommodat ſeptem vocibus nouis. Quatuor in vniuerſum claues hîc ſunt tenendæ. Prima eſt C, in quâ ſemper canendum eſt *bo*. Secunda eſt G. Quinque tonis infra & quatuor ſupra G, ſemper canitur *bo*. Tertia eſt F. Quatuor ſupra, & quinque tonis infra F ſemper canitur *bo*. Similiter quinque tonis ſupra B molle, & quatuor infra B molle ſemper canitur *bo*. 6. *Voces muſicales aliter à veteribus, aliter à recentioribus commemorantur.* Veteres conſtituerunt iſtas ſex: *Vt, re, mi, fa, ſol, la.* Sex hiſce vocibus quidam adiecerunt ſeptimam *Si*; ne ſcil. opus eſſet aliquâ mutatione. Hâc de re ita ferè philoſophatur *Erycius Puteanus in ſua Muſathenâ*. Guido Aretinus Muſicæ peritia inter ſui æui primos (ſub Henrico III. Imperatore vixit) ſenarij numeri perfectione delectatus, inſex notas ſyllabicas, introduxit: Vt, re, mi, fa, ſol, la: quas ex hymno mutuatus eſt atque tranſtulit.

V T *queant laxis* R E *ſonare fibris*
M I *ra geſtorum* F A *muli tuorum*,
S O L *ve polluti* L A *bij reatum*.
Sancte Iohannes.

Senæ hæ notæ ſic inuentæ vſum ſui apud Muſicos paſſim, ſed tardum admodum difficilemque præbent. Quæ enim mora mutationum, confuſio clauium, ſubſtitutio vocum? videas pleroſque, an indigneris, bonam ætatem impendiſſe huic arti, & exiguum tamen profeciſſe, perfectos annis priùs quàm cuiuſmodi lectione. Difficultas ſcilicet obſtat, remoramque pleriſque facit. Hanc quidam ita tollunt, vt ſenis receptis notis adiungant S I: pro qua nota ex eodem illo hymno ponere licet B I:

Solue polluti la B I. i reatum.

Hic itaque fuerit ordo notarum, *Vt, re, mi, fa, ſol, la, bi.* Pro hâc heptade adferuntur ſequentes rationes. 1. Cum notæ ſint indices vocum, & quædam quaſi ſigna, tot eſſe notas neceſſum eſt, quot voces. Sed ſeptem diſtinctæ ſunt voces, Latino illo hemiſtichio firmatæ: ——*ſeptem diſcrimina vocum.*

Septem ergo notæ. Per voces autem intelliguntur ſeptem illi ſoni, qui certis interuallis diſtinguuntur. Interualla iſta ſiue diaſtemata, dicuntur toni. Itaque differunt ſonus, & tonus ſeu interuallum. Sonus eſt vox ipſa, quæ ore formata per auras defertur ad aures. Tonus eſt ſpatium duobus circumſcriptum ſonis: vel, diſtantia grauis & acuti ſoni: ita vt toni ſint interualla illa, quæ inter primum & ſecundum ſonum, ſecundum & tertium, tertium & quartum, quartum & quintum,

tum, quintum & ſextum, ſextum & ſeptimum interſunt. Cæterùm hanc vocum heptadem *Ptolemæus lib.* I I. de Muſica firmat, voces, inquiens, natura neque plures, neque pauciores eſſe poſſe quam ſeptem. 2. Ægyptij & Græci ſeptem vocalium numero ſeptem voces comprobarunt. Nam Ægyptij, teſte Demetrio Phalereo, deos ſuos ſeptem vocalium modulata enuntiatione laudarunt. Et Plutarchus ſeptem Græcorum vocales Muſicæ totidem vocibus accommodat. 3. Lyra, cithara, & alia quædam inſtrumenta muſica quæ chordis tendebantur, antiquitus ſeptem chordarum, fuerunt proculdubio ſeptenarum vocum cauſa. Lyræ chordæ olim hoc ordine, & his nominibus fuere: ὑπάτη, παρυπάτη, ὑπερμέση, μέση, παραμέση, παρανήτη, νήτη. Prima dicta ὑπάτη, non ob acumen tantùm vocis, ſed præſtantiam quandam & virtutem. Ὕπατος enim quaſi ὑπέρτατος eminentiæ atque dignitatis gradum ſignificat. Νήτη quaſi νεάτη, id eſt, nouiſſima ſiue vltima. Nec chordæ duntaxat iſtis nominibus fuere, ſed ipſi quoque ſoni, hoc ferè modo. Ὑπάτη ſibi habeat *Bi*, & acutè tinniat: παρυπάτη, *La*, & valgè lallet: ὑπερμέση. *Sol*, & ſuauiter perſonet: μέση, *Fa*, & temperatè ſuccinat: παραμέση, *Mi*, & blandè mulceat: παρανήτη, *Re*, & tremulè perſtrepat: νήτη, *Vt*, & fuſcè mugiat. Porrò veteres ſeptem lyræ chordis totidem planetas tribuebant, hoc ordine. Saturno ὑπάτην, Ioui, παρυπάτην, Marti ὑπερμέσην, Soli μέσην, Veneri παραμέσην, Mercurio παρανήτην, Lunæ νήτην. In qua comparatione acumen atque grauitas chordarum planetarumque ex aſſe reſpondet. Quanquam alij ordinem inuertunt, & Saturno νήτην, Lunæ ὑπάτην tribuunt. Quæ comparatio etſi conſiſtere poteſt: prior tamen magis probatur: quia Saturnus motu mundano perniciſſimè, Luna lentiſſimè procedit. Vide Ciceronem in Somnio. A chordis ad notas transferamus hanc comparationem, & Lunæ adſcribamus *Vt*, Mercurio, *Re*; Veneri, *Mi*; Soli, *Fa*; Ioui, *La*; Saturno, *Bi*, Nimirum ſicut planetæ hebdomadam, ſiue ſeptenarium dierum circulum in termino velut lapſu voluunt, ſingulique diurna quadam imperij viciſſitudine primatum obtinent. ita ſeptem hæ notæ vniuerſam harmonicam lectionem in ſeptem à Muſicis typos diuiſam abſoluunt. Typi iſti ſunt certa & ordinata notarum proſitura, literis indicibus diſtincta. 4. Septem hæ voces vniuerſam Muſicam reddunt oppidò facilem, tum in theoriâ, tum in praxi, hoc modo. Muſica vniuerſa vocibus abſoluitur. Cognoſcendis vocibus adhibentur notæ: notis literarum characteres, vt ex iſto diagrammate patet.

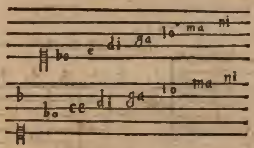
In cantu molli.

Inter	A	& B	item Mi	& Fa	Hemitonium.
	B	C	Fa	Sol	Tonus.
	C	D	Sol	La	Tonus.
	D	E	La	Bi	Tonus.
	E	F	Bi	Vt	Hemitonium.
	F	G	Vt	Re	Tonus.

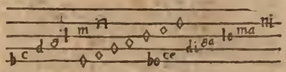
In cantu duro.

Inter	A	& B	item La	& Bi	Tonus.
	B	C	Bi	Vt	Hemitonium.
	C	D	Vt	Re	Tonus.
	D	E	Re	Mi	Tonus.
	E	F	Mi	Fa	Hemitonium.
	F	G	Fa	Sol	Tonus.

In cantu itaque molli A connexam habet Mi: B Fa: G Sol: D La: E Bi: F Vt: G Re. In duro A ſibi adſciſcit La: B Bi: C Vt: D Re: E Mi: F Fa: G ſol. Quam differentiam hemitoniorum variata diſpoſitio genuit. Porrò ex his literis, ſolummodò quatuor exprimuntur: B C F G. Nec eæ ſimul tamen aſt coniunctim, ſed ſingulæ, aut binæ, in principio linearum. Reliquas non notatas literas, per haſce quatuor ita noſces. A litera indice ſi aſcendendum eſt, ſecundùm alphabeti ordinem ſepties primas numerato, & ſi vltra eundem, iterato: ſin deſcendendum, ordine retrogrado procede, à linea ad interuallum, ab interuallo ad lineam. Ergo ritè literas ſingulas erues; per literas, notas; per notas, voces; quæ Muſicæ ſumma eſt. Notarum itaque ordinem aſcendentem & deſcendentem exactiſſimè fac calleas: & tonis hemitoniiſque obſeruatis intendas vocem aut remittas. Deinde cantione propoſita, à ſigno ſiue litera notata, ad notam reſpondentem tranſeas: hinc ad reliquas, neglectis literis, notas. Et hoc quidem facile eſt in cantu molli, vbi in ipſo linearum limine B expreſſa, inibi canendum eſſe Fa oſtendit. In cantu verò duro differentia eſt trium harum literarum, C F G. quarum per iſtam Sol, per illam La, per hanc denique Sol cognoſces. Vbique ergo literam ſignatam conſule, notam erue, eamque propria voce compella, & inde aſcendendo & deſcendendo perge: Quod ſi inter canendum occurrat nota, quæ præfixam habet peculiarem literam, tonus eſt mutandus, & literæ nota canenda Has itaque ſeptem notas ſi rectè accommodaueris, concentum quemcunque miſceas, melos quodcunque legas, ſiue velis Æolium ſimplex, ſeu Aſium varium, ſeu Lydium querulum, ſeu Phrygium religioſum, ſeu Dorium bellicoſum. Sed, inquies, cantilenæ non clauduntur ſeptem iſtis vocibus, ſed altius aſſurgunt. In promptu eſt reſponſio. Vt in numeris cùm à monade ad denarium, primum numerorum limitem peruentum eſt, eoſdem iterando atque componendo progredimur in infinitum: ita in hiſce vocibus poſt ſeptimum quemque ſonum primus, ſed ſubtilior redit; & poſt ſeptimam quamque notam prima: atque ita deinceps ſecunda notarum cum nonâ conuenit; tertia, cum decimâ; quarta, cum vndecimâ; quinta, cum duodecimâ; ſexta, cum decimâ tertiâ; ſeptima, cum decimâ quartâ, &c. De ſonis idem iudicium. Ab inſtrumento Muſico, quod κατ᾽ ἐξοχὴν ſic dicitur, experimentum aurium pete. In his autem notis duplicem ordinem obſerua intenſionis & remiſſionis. Intenſio (Græcis ἐπίτασις) eſt vocis commotio à loco grauiore in acutum: Remiſſio (Græcis ἄνεσις) ab acutiore in grauem. Sed operæpretium eſt, vt hic director aliquis aut edomator vocis, vt Tertullianus loquitur, præeat atque ducat. *Hactenus Puteanus*: cum quo facit *David Moſtart in ſua introductione Muſices*, quatenus quidem ſeptenarium vocum probat Sed alias ſubſtituit voces. hoc modo: *bo. ce. di. ga. lo. ma. ni*: ita quidem vt in duri cantus C canatur *bo*. in mollis F itidem *bo*. e. gr.



Sed audiamus ipſum *Moſtartum*. Magnum eſt, *inquit*, operæpretium tales voces muſicas excogitare, quæ nobis exhibeant integram octauam, ita vt ſit conſequentia octo tonorum ſiue notarum. qua quidem connexione & ſerie perfectio cuiuſlibet melodiæ abſoluitur, abſque vlla mutatione: quæ reuera crux eſt ingeniorum tenellorum. Series iſta ſic habet: *bo, ce, di, ga, lo, ma, ni, bo*. Quod compendium ſi admittatur, abolebuntur etiam claues illæ vulgares, retentis ſolùm literis ſeptem iſtarum ſyllabarum: b. c. d. g. l. m. n. in omni cantu exempli gratiâ:



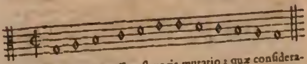
Itaque Moſtartus reiicit voces veterum ſex; quòd octauam non impleant, ac proinde mutationem poſtulent, quæ eſt tortura ingeniorum: itemque voces recentiorum ſeptem, quòd non reſpondeant ſeptem literis ſeu clauibus. Sed quia voces illæ veterum valde ſunt vſitatæ in ſcholis, age videamus illarum vſum. *Primò* itaque aliæ iſtarum vocum ſunt ſuperiores, quibus cantus deſcendit, videl. *la. ſol. fa.* aliæ inferiores, quibus aſcendit, putà *vt. re. mi.* *Deinde* omnes iſtæ voces inter ſe vno diſtant tono æqualiter præter *mi* & *fa*, quæ ſemitonio. *Tertiò* ex iſtis vocibus *vt* & *fa* molliter; *mi* & *la* duriter, reliquæ mediocriter ſonant. Alij tamen ſic docent hâc de re. *Vt* & *ſol* ſuauitatem: *re* & *la* grauitatem: *mi* fletum: *fa* minas innuit. Alij denique ſic perpendunt illas ipſas voces: *Vt* & *fa* ſunt voces *b* molles, quia mollem & effœminatum emittunt ſonum: *re* & *ſol* naturales, quia naturalem & mediocrem efficiunt ſonum: *mi* & *la* *b* durales quia durum & virilem reddunt ſonum. Quâ de re ſunt hi verſus:

Vt cum fa mollis vox eſt; quia cantica mollit:
Mi *cum* la *dura eſt. Nam duras efficit odas.*
Sol *naturales quoniam neutras facit* & re.

Quartò certæ voces ſingulis reſpondent clauibus hoc modo

A.	La.	mi.	re.
B.	Fa.	mi.	
C.	Sol.	fa.	vt.
D.	La.	ſol.	re.
E.	La.	mi.	
F.	Fa.	vt.	
G.	Sol.	re.	vt.

Quintò voces iſtæ certis lineis parallelis inſcribuntur, vt in cantu aſcendamus & deſcendamus; idque in progreſſione continuâ, vel diſcontinuâ. Continua progreſſio eſt, quæ obſeruat naturalem vocum ordinem, diciturque cantus naturalis: vt



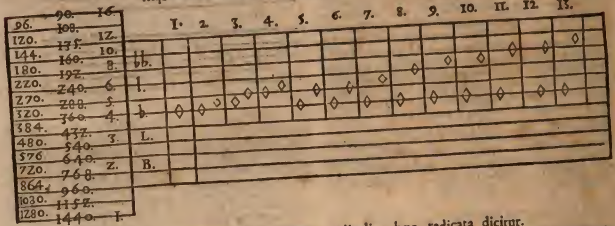
Diſcontinua progreſſio eſt vocis mutatio : quæ conſidera-
tur vel in ſyſtemate minori, vel in ſyſtemate maiori. In mino-
ri mutatio fit ob vocum paucitatem : eſtque vel vocalis, vel
mentalis. Illa dicitur explicita, iſta implicita. Vtraque fit ali-
ter in cantu molli, aliter in duro. In cantu molli fit mutatio
in *d. a. g.* cuius nota memorialis eſt *dag*. In duro fit mu-
tatio in *d. a. e.* cuius vox memorialis eſt *dea*. In ſyſtema-
te, maiori mutatio fit ſecundùm triplicem ſcalam. *Prima eſt*
ſcala b duralis; quæ eſt vocum muſicarum progreſſio, ſcan-
dens ex *a* in *b* duriter, hoc eſt per vocem *mi*. *Secunda eſt*
b mollaris; quæ eſt vocum muſicarum progreſſio, ſcandens
ex *a* in *b* molliter, hoc eſt per vocem *fa*. *Tertia eſt ſcala*
ficta. quæ in quacunque claue admittit vocem peregrinam.
Atque hinc dicitur Muſica ficta : quia per voces fictas mo-
dulatur, hoc eſt per tales, quæ canuntur in aliquâ claue, in
qua eſſentialiter non continentur : nempe *vt* in *e*; *re* in *f*. &
ſic deinceps.

TYPVS TRIPLICIS HVIVS SCALÆ HIC ESTO.

V. Tetrachordum. ee. b. dd. cc. bb.
IV. Tetrachordum excellentium. aa. b. g. f. e. b.
III. Tetrachordũ ſuperiorũ. d. c. b. b. a.
II. Tetrachordum finalium. G. F. E. b. D.
I. Tetrachordum grauium. C. B. b A. b. Γ.

la
la ſol
ſol fa
fa mi
la mi re
ſol re vt
fa vt
la mi
la ſol re
ſol fa vt
fa mi
la mi re
ſol re vt
fa vt
la mi
ſol re
fa vt
mi
re
vt

Atque hæc eſt ſcala iſta vetus Diatona. Nouam ſcalam ſyntonam Lippij ſic contraximus.



In hac tabula ſoni Muſici continentur, ita vt 1. ſit vniſonus ſimplex : 2. tonus minor. 3. tonus maior. 4. ſemitonium maius. 5. ſemiditonus. 6. ditonus. 7. quarta. 8. quinta. 9 ſexta minor. 10. ſexta maior. 11. ſeptima minor. 12. ſeptima maior. 13. octaua. Atque hic eſt κύκλος τῆς διὰ πασῶν. Proportiones ſingulorum ſonorum vide cap. anteced. Sic v. gr. octauæ adſcribe 1. 2. ſeptimæ maiori 8. 15. & ſic deinceps : ita vt minor numerus adiiciatur ſuperiori notæ in ſcalâ. Significata literarum B. L. b. l. bb. ſunt paulò antè dicta, videlicet *bo. ce. di. ga. lo. ma. ni.*

CAPVT VI.

De Dyade Muſica.

PRÆCEPTA.

HActenus de parte ſimplici cantilenæ harmonicæ: ſequitur pars ipſius compoſita; *cuius tractatio dicitur* Muſica practica ſeu Melopoëtica, ſi accedat forma cantilenæ.

Pars compoſita cantilenæ harmonicæ eſt, quæ coaleſcit ex ſonis ſeu monadibus Muſicis iuxta tres dimenſiones coniunctis.

Eſtque primaria, vel ſecundaria.

Primaria dicitur harmonia & conſonantia, quæ oritur ex ſonis grauibus & acutis tali proportione vnitis, vt auditum delectet.

Secundaria eſt diſſonantia, ſeu anarmoſtia, quæ oritur ex talis ſonorum grauium & acutorum proportione, vt auditum offendat.

Vtraque illa pars eſt dyas, vel trias Muſica: quarum illa eſt imperfecta, hæc perfecta.

Dyas Muſica eſt, quæ ex duobus ſonis coaleſcit: ex conſonis conſonans & harmonica, ex diſſonis diſſonans.

Eſtque magis ſimplex, vel magis compoſita. Illa radicalis, hæc radicata dicitur.

Dyades ſimplices conſonantes, ſunt ſeptem: videlicet Octaua, Quinta, Quarta, Ditonus, Semiditonus, Sexta maior, Sexta minor: diſſonantes ſunt reliqua interualla ſimplicia, vt tonus maior & minor, ſemitonium maius & minus, ſeptima maior & minor, & denique omnia interualla ſimplicia non-iuſta, vt ſemioctaua, ſemiquinta &c.

Dyas magis compoſita eſt, quæ oritur ex ſimplici : Eaque rurſus vel conſonans, vel diſſonans : & vtraque compoſita primò, ſecundò, tertiò, & ſic deinceps. In primò compoſitis conſonat duplex octaua, item octaua cum quinta, octaua cum quarta, octaua cum ditono: diſſonat octaua cum tono vtroque, cum ſemitonio, cum ſeptima, cum interuallo non-iuſto. In ſecundò compoſitis conſonat triplex octaua, & duplex octaua cum quinta : diſſonat duplex octaua cum tono vtroque, cum ſemitonio, & ſic deinceps.

REGVLÆ.

I. Duo ſunt arbitri proportionum congruarum & incongruarum. Arbitri propor- nom nu- carum

Vnus eſt ſuperior, qui de proportionibus iudicat à priori, nempe λόγος: alter eſt inferior, qui de ſonis à poſteriori exactè iudicat, nimirum ἀκοή, *auditus*. Hi duo iudices vt concurrant neceſſe eſt, ſicut rectè tradit Ptolemæus. Falſus igitur Pythagoras, qui auditui: falſus & Ariſtoxenus, qui rationi hic nihil tribuendum exiſtimauit. Cæterùm proportionum natura demonſtratur ex monochordo: quippe in quo continentur omnia diaſtemata Muſica.

II. Vniſonus ſimplex eſt radix omnis conſonantiæ & diſſonantiæ. Radix ſonan- & ſſon- quan.

Vniſonum putant vulgò conſonare & diſſonare. Sed errant. Vniſonus enim duntaxat æquiſonat : quia habet proportionem æqua-

nem æqualitatis, & eſt principium omnis interualli, exempli gratiâ.



Rectè igitur vniſonus ſimplex ſtatuitur radix conſonantiæ & diſſonantiæ.

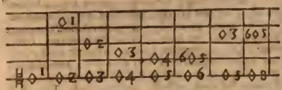
Dyades ſimplices quot?

III. Dyades ſimplices conſonantes ſunt numero ſeptem, & dici poſſunt concordantiæ ſimplices.

Vulgò concordantias Muſicas ita recenſent. *Concordantiæ* ſunt duodecim 1. 3. 5. 6. 8. 10. 12. 13. 15. 17. 19. 20. & diuiduntur duobus modis. Primò ſunt ſimplices, replicatæ, vel triplicatæ. *Concordantiæ ſimplices* ſunt 1. 3. 5. 6. quæ & primariæ dicuntur. *Replicatæ* ſunt prioribus æquiſonæ duplâ dimenſione conceptæ, vt 8. 10. 12. 13. aliàs ſecundariæ. Octaua námque cum vniſono, decima cum tertiâ, duodecima cum quintâ, & decimatertia cum ſextâ coit ſono. *Triplicatæ* ſunt 15. 17. 19. 20. aliàs tertiariæ. Ex his 15. cum octauâ & prima coæquatur ſono; 17. cum decimâ & tertiâ; 19. cum duodecimâ & quintâ; 20. cum decimatertia & ſexta æquiſonat, iuxta hunc typum:

1.	3.	5.	6.
8.	10.	12.	13.
15.	17.	19.	20.

Deinde ſunt concordantiæ perfectæ, vel imperfectæ. *Perfectæ* ſunt, quæ per ſe ſtare poſſunt, id eſt, incipere & terminare cantum: vt 1. 5. 8. *Imperfectæ* ſunt, quæ poſſunt concurrere in contrapuncto, vt 3. 6. 10. *Diſcordantiæ* ſunt nouem: videl. 2. 4. 7. 9. 11. 14. 16. 18. 21. Alij etiam perfectas concordantias numerant 1. 3. 5. 8. quòd reſpondeant quaternario Pythagorico. Sed accuratiùs ita oportet philoſophari de concordantiis. Septem ſunt concordantiæ ſiue conſonantiæ ſimplices. Harum prima eſt *Octaua*, quæ eſt proportionis duplæ inter 2. & 1. In eius terminis eſt ſimpliciſſima conuenientia diuerſa, qualis eſt inter totum & dimidium. Secundum locum obtinet *Quinta*; tum ſequitur *Quarta*; dehinc Ditonus ſeu *Tertia* in cantu duro; tum *Semiditonus*, qui eſt Tertia in cantu molli; penultimo loco eſt *Sexta maior in cantu duro*; vltimo *Sexta minor in cantu molli*. Atque hic eſt ordo perfectionis. Tametſi enim quælibet conſonantia ſimplex in ſuo gradu perfecta eſt: reſpectu tamen alterius exiſtit perfectior vel imperfectior, ita quidem vt prima & perfectiſſima ſit Octaua, vniſonus ille compoſitus; imperfectiſſima & vltima Sexta minor; intermediæ ſe habeant *μεταξὺ*, prout perfectiſſimæ vel imperfectiſſimæ ſunt propiores. Hîc mirantur Muſici, quid ſit, quòd ſeptenarius nullam conſonantiam gignat, cùm omnes ſimplices conſonantias ipſe numeret. Schema ſeptem iſtarum ſimplicium conſonantiarum hoc eſt:



Ex his tres priores ſunt perfectæ, quatuor poſteriores imperfectæ. Ex principiò quidem Octaua perfectione ſuâ ſummâ æquiſonat & vniſonat poſt Vniſonum & Æquiſonum ſimplicem. Poſt hanc Quinta perfectione ſua conſonat grauiſſimo, firmiſſimo & maſculo tinnitu. Tum Quarta ſua perfectione etiam conſonat grauiori tinnitu. Poſt hanc Ditonus ſeu Tertia maior dulci imperfectione concinit alacriùs, vegetiùs, viuaciùs. Porrò Semiditonus ſeu Tertia minor ſuaui quoque imperfectione concinit molliùs, remiſſiùs, triſtiùs. Deinceps Sexta maior ſua imperfectione circumſonat quaſi altius & lætius. Sexta denique minor ſic etiam circumſonat demiſſius, mollius & languidius. Quatuor iſtæ poſteriores conſonantiæ veteribus in ſua Scala Ditona non erant viſitatæ: hodie verò in Syntona maximè naturaliſſimè, & artificioſiſſimè ſunt viſitatæ. Atque hic eſt ordo perfectionis in ſeptem ſimplicibus conſonantiis: ordo craſſitudinis ſoni, ſeu intenſionis & remiſſionis hic eſt, priori fermè contrarius. Poſt Vniſonum ſimplicem eſt Semiditonus, deinde Ditonus, tum Quarta, Quinta, Sexta minor, Sexta maior & Octaua. Ex his facilè eſt iudicium ferre de diſſonantiis ſimplicibus, quòd nempe ſint omnes toni extra ſeptenarium conſonantiarum ſiti: putà tonus maior & minor, ſemitonium maius & minus, ſeptima maior & minor, & denique interualla non iuſta deficientia. In his enim ſunt proportiones diſconuenientes, quarum ſoni extremi ægrè coëunt, ideóque ſi colligantur, moleſti ſunt auribus.

Dyades cõpoſitæ quales?

IV. Dyades compoſitæ imitantur naturam ſimplicium.

Hoc verum eſt de concordantiis & diſcordantiis compoſitis, iuxta elegans illud Muſicorum axioma: *De octauis eſt idem & ſimile iudicium.* Idque propter eſſentialem ſimilitudinem proportionis duplæ, quadruplæ, octuplæ, ſedecuplæ: vt 16. 8. 4. 2. 1. Dyadum quoq; compoſitarum ordo perfectionis & craſſitudinis eſt ſimilis ei, qui eſt ſimplicium. Cæteroquin etſi poſſit in infinitum procedere compoſitio concordantiarum perfectarum: tamen quia non ſunt iidem termini ſonorum & auditus (quod ipſum in reliquis etiam ſenſibus obtinet) neceſſum eſt vt mediocritatis ſimus memores, ne auribus moleſtiam creemus ſono vel nimis graui, vel nimis acuto.

V. Radices ſimplicium Dyadum oportet ſemper in conſpectu habere. Radices ſimplicium dyadum.

Sicut valde compendioſum eſt, ſimplices tantùm & radicales obſeruare dyades conſonantes & diſſonantes, & poſteà ex illis iudicare de compoſitis: ſic quoque valde compendioſum eſt ipſarum ſimplicium dyadum radices ſpectare, iuxta hunc typum:

BO.	NI.	MA.	LO.	GA.	DI.	CE.
90.	96.	108.	120.	135.	144.	160.
1.2.4.8.			3.6.		5.	

Vide ſuprà tabulam Syntonicam. Hic inter Conſonantias Octauæ & Quartæ radix eſt Quinta; Sextæ vtriuſque tertia vtraque. Octaua igitur & Quarta ad Quintam, Sexta ad Tertiam reduci poteſt. Dyadum ſimplicium diſſonantium radix eſt Secunda, ad quam reduci poteſt vtraque Septima.

CAPVT VII.

De Triade Muſica.

PRÆCEPTA.

TRias Muſica eſt, quæ oritur ex tribus ſonis & totidem dyadibus: aliàs dicitur Radix vnitriſona.

Eſtque conſonans, vel diſſonans.

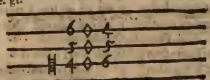
Trias conſonans eſt, in quâ concurrunt tertia & quinta, ita tamen vt ipſa oriatur ex duabus tertiis.

Trias diſſonans eſt, quæ oritur ex ſecundis.

REGVLÆ.

I. Trias harmonica eſt radix omnis harmoniæ quæ excogitari poteſt. Trias harmonica quàm præſtans?

Poteſt appellari Radix Vnitriſona: quippe quæ conſtat ex tribus monadibus ſiue ſonis, & dyadibus totidem: omnibus in tota iſta triade, & ſingulis inter ſeſe ſuauiſſimè concinentibus, quòd ſociatæ ſint certo ordine per iuſtas proportiones. Soni iſti ſeu monades numero tres, totidémque dyades, hanc triadem conſtituentes, hæ ſunt. Primò duæ extremæ diſtant à ſe inuicem per diapente, quæ eſt proportionis ſeſquialterius. Deinde eſt vna media, quæ duas illas extremas perfecto maſculóque tinnitu conſpirantes leniori ſua dulcedine coniungit, & ab illarum vna diſtat per ditonum, ab altera per ſemiditonum. Ibi eſt proportio ſeſquiquartæ, hîc ſeſquiquintæ. e. gr.



Hîc 4. & 5. tum 4. & 6. tum deniq; 5. & 6. conſpirant. Radix hæc Vnitriſona eſt omnium conſonantiarum regula & menſura, ſempérque vno modo ſe habet. Hoc duntaxat intereſt, quòd in cantu molli ſit imperfectior & mollior, in duro naturalior, perfectior, nobilior & ſuauior. Prior habet ditonum ſupra ſemiditonum, poſterior ditonum infra ſemiditonum. Porrò hæc radix vel eſt aucta, vel diffuſa. Aucta eſt, quæ comitem habet octauam, ad variam magis & pleniorem excitandam harmoniam. Diffuſa eſt, cuius partes ſeu voces radicales minus ſibi inuicem vicinæ ſunt, quippe diſperſæ in varias octauas. Sed quò voces ſunt propinquiores ſibi inuicem, eò meliorem conſtant ſymphoniam. Diſpoſitionem omnium optimam vide ſuprà cap. 5. reg. 6. vbi agitur de clauibus ſignatis.

II. Trias muſica coaleſcit ex proportione arithmeticâ & geometricâ. Trias muſica vnde coaleſcat?

Proportio eſt triplex, Primò arithmetica, cum æquali differentia

ferenti ſe inter ſe diſtant numeri, idque continuè, vt 1.2.3.4. vel diſiunctè, vt 3.6.8.11: Ibi differentia eſt vnitas, hic ternarius. Deinde geometrica: cùm plurium terminorum inter ſeſe comparatorum eadem eſt ratio: eſtque vel continua, vt 4.8.16. vel diſiuncta: vt 2.4.8.16. *Denique* proportio muſica, ſeu harmonica, coaleſcit ex Arithmeticâ & Geometricâ: nihilque eſt aliud, quàm ſymmetria concentuum, quæ cernitur perfectiſſima in Triade Muſicâ; quam Lippius ideò vocat compendium Melopoëticæ Muſicæ maximum, dulciſſimum, & planiſſimum. Sed pluribus hæc perſequamur. *Proportio muſica, ſeu harmonica, eſt ſymmetria, ſeu æqualitas, concentuum, quæ coaleſcit ex proportione arithmeticâ & geometricâ, ita vt poſitis tribus terminis, quemadmodum maximus ſe habet ad minimum, ſic differentia medij & maximi ad differentiam medij & minimi: vt* 3.4.6. Hic vt ſex ſunt duplum ad tria: ſic duo (quæ eſt differentia inter 4. & 6.) ſunt duplum ad vnitatem, quæ eſt differentia inter 3. & 4. Talis eſt proportio in radice vniſonâ 3.5. item inter 6.8.12. Repetiuntur autem tres termini muſicè proportionales ex tribus arithmeticè proportionalibus, ſi primus arithmeticè proportionalis in ſecundum & tertium, ſecundus verò in tertium ducatur. Ita ex his tribus arithmeticè proportionalibus 2. 4. 6. reperiuntur hi tres muſicè proportionales 8. 12. 24. Quòd autem numeri muſicè ſint proportionales, inde conſtat, ſi in iis reperiantur tres illæ proportiones, ex quibus tota Muſica dependet: nimirum dupla, ſiue διὰ πασῶν, quæ octauam conſtituit; ſeſquialtera, ſiue διὰ πέντε, quæ quintam conſtituit; & ſeſquitertia, ſiue διὰ τεσσάρων, quæ conſtituit quartam. Sic in his numeris 6.4.3. Inter 6 & 3 eſt dupla, inter 6 & 4 ſeſquialtera, inter 4 & 3 ſeſquitertia. Tria, inquam, ad quatuor, ſunt in ratione ſeſquitertiâ, vt ſyſtema diateſſaron: quatuor ad ſex ſunt in ratione ſeſquialterâ, vt diapente: tria ad ſex ſunt in ratione duplâ, vt ſyſtema diapaſon. Et ex his reliquæ componuntur, videlicet δὶς διὰ πασῶν, &c. Hoc etiam valet in Muſica organica. Nam ſi duæ chordæ æquè craſſæ & tenſæ differant in longitudine ratione ſeſquialtera, pulſæ pariter ſonant harmoniam diapente; ſi differant longitudine ſeſquitertia, diateſſaron; ſi dupla, diapaſon, quam vulgò octauam vocant, ſicut diapente quintam, & diateſſaron quartam. Idem fit in cauitate, ſiue in fiſtulis. Ab hac ergaſia ſemper excipe radicem vniſonam, quippe fundamentum reliquarum proportionum muſicarum.

Capvt VIII.

De Forma cantilenæ harmonicæ.

Præcepta.

Hæc de materiâ cantilenæ harmonicæ: iam de formâ ipſius, quæ eſt monadum, dyadum, & triadum muſicarum iuxta textum artificioſa diſpoſitio, quæ dicitur melodia.

Melodia eſt ſimplex, vel compoſita. *Illa* monodia, *hæc* ſymphonia *dicitur.*

Melodia ſimplex eſt, quæ vnicâ vocum muſicalium ſerie contenta eſt; qualis cernitur in muſicâ chorali. *Dicitur* Vnicinium.

Melodia compoſita eſt, quæ plures ſimplices inter ſe confert melodias: & vſitatè dicitur Contrapunctus; qualis cernitur in Muſicâ figurali. Quò pertinent Bicinia, Tricinia, Quadricinia, &c.

Contrapunctus eſt ſimplex, vel coloratus.

Contrapunctus ſimplex eſt, qui minus habet artificij: poteſtque dici compoſitio pura, cuius regulæ ſeu momenta ſunt vel longitudinis, vel latitudinis, vel craſſitudinis ſoni.

Contrapunctus coloratus eſt, qui plus habet artificij: poteſtque dici compoſitio ornata, cuius regulæ ſeu ornamenta reſpiciunt longitudinem, latitudinem, vel craſſitudinem ſoni.

Regvlæ.

Textus Muſicus quàm neceſſarius?

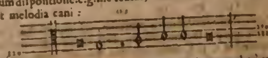
I. Textus Muſicus animam quaſi dat cantilenæ harmonicæ, tanquam ſuæ imagini.

Quare cùm talis ſit Imago, qualis eſt archetypus, multum operæ in eo ponendum eſt Muſico practico ſeu Componiſtæ, vti vocant, vt textus ſui naturam probè habeat cognitam, ratione rerum & verborum. Nam cantio harmonica debet eſſe accommodata & rebus & verbis. Res poſſunt eſſe omnes diuinæ & humanæ materiæ, inprimis practicæ, quæ concernunt hominis felicitatem actiuam, cuius acquirendæ medium eſt virtus moderans affectus, qui pendent à rebus ſiue obiectis vel grandibus vel humilibus, vel mediis; iiſque rurſus vel iucundis & lætis, vel acerbis & triſtibus, vel modetatis. Verba poſſunt eſſe orationis ſolutæ vel ligatæ, ita tamen vt ſint rebus practicis ſimilia, æquata, & congruentia. Vbi profuerit literarum ſingularum naturam noſſe, qua de re in Rhetoricis. Porrò cantilena harmonica ritè textum exprimet, ſi Muſicus attendat ad trinam illam ſonorum dimenſionem, longitudinem, latitudinem, & craſſitudinem. Nam res graues rectè ſonis longis & profundis, leues breuibus & acutis, duræ aſperis, molles tenuibus, lætæ vegetis & citis, triſtes languidis & tardis, mediocres mediocribus exprimuntur: quemadmodum in poëſi fieri videmus. Videris hac de re ſuprà Poëticam.

Monodia primò eſt componenda.

II. Melodia ſimplicior, quæ dicitur monodia, primò eſt componenda.

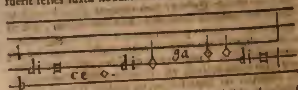
Omnium primò componendæ ſunt tyroni huius artis melodiæ ſimpliciſſimæ, quæ naſcuntur non ex dyadibus & triadibus Muſicis, ſed ex monadibus, ſeu ſimplici vocum Muſicalium diſpoſitione. e.g. hic textus, *Laudate Dominum*, hac poterit melodia cani:



Vel nouo modo, quem Lippius habet, quique pendet à tabula Syntonica cap. 5. ſuprà propoſita.

288.	320.	288.	270.	270.	288.
Lau	da	te	Do	mi	num.
2.	1½	½	½	½	2.

Hic numeri ſupra textum poſiti indicant notas tabulæ ſyntonicæ, infra ſcripti exprimunt menſuram tactus. Talis itaque fuerit ſeries iuxta nouum iſtum modum:



Melodia compoſita qualis?

III. Melodia compoſita reſpicit vel duas, vel tres, vel quatuor melodias ſimplices, cardinales, & radicales.

Ex his compoſitio ſiue connexio quatuor melodiarum eſt perfectiſſima. Sicut enim ex quatuor elementis corpus mixtum, ex quatuor humoribus temperamentum exiſtit: ita ex quatuor melodiis ſimplicibus oritur omnis πολυφωνία harmonica. Ex iis duæ ſunt extremæ, grauiſſima, *Baſſus*; acutiſſima, *Diſcantus*: & duæ intermediæ, vna vicinior Baſſo, *Tenor*, altera Diſcanto, *Altus*, iuxta ἀναλογίαν quatuor elementorum, terræ, aquæ, aëris, & ignis: è quibus duo ſunt extrema, & totidem mediana, quemadmodum in Phyſicis annotatum. Atque hæc eſt Tetras Muſica, in qua melodia Baſſi eſt fundamentalis, vnde ipſi nomen vel à baſi, vel baſſo, id eſt profundo: Tenoris & Diſcanti (quorum elegans viciſſitudo) eſt principalis ſeu regalis: Alti denique explementalis. Hæc Tetras ſeu Quadricinium complectitur & Monades, & Dyades, & Triades Muſicas, tum ſimplices, tum compoſitas, eſtque radix omnis perfectæ compoſitionis Muſicæ. Hic igitur eſt ordo in Muſicis. Monas Muſica eſt radix melodiæ vnius ſeu Vnicinij, Dyas Bicinij, Trias Tricinij, Tetras Quadricinij. Porrò hæc compoſitio dicitur *contrapunctus*, quòd punctum contra punctum ponatur.

Compoſitio ſimplex, ac quale habet artificium?

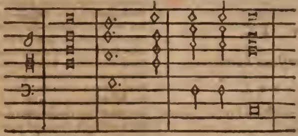
IV. Compoſitio pura, ſeu contrapunctus ſimplex, hoc habet artificium.

1. Compoſitio pura conſtituit quatuor melodias, ſimpliciores, planiores, & faciliores: ita tamen vt trinam ſoni dimenſionem obſeruet. 2. *Regula longitudinis ſoni hæc eſt*: Quælibet quatuor melodiarum radicalium ita progrediatur per ſuas monadas, vt adhibeantur notæ valoris ſimplicioris, tactu vbique æquali. 3. *Regula latitudinis hæc eſt*: In cantilena harmonica pura procedant melodiæ radicales vnà, ſpiritu æquali & plano. 4. *Regula craſſitudinis hæ ſunt*. I. *Cuncta membra ſingularum melodiarum efficiant conſonantiam* (quæ ſcil. nitatur Vniſſona illa radice harmonica, de qua cap. anteced. Et quia partes partiſque iſtius Triadis ſunt varij, miſceantur inter ſe conſonantiæ, ſed ita, vt perfectiorum præcipua habeatur ratio. Nam quod eſt perfectiſſimum in aliquo genere, id eſt menſura reliquorum. II. *Singula melodia quàm diligentiſſimè inter ſe conferantur*: videl. Baſſus cum Tenore, Tenor cum Alto, Altus cum Diſcanto: denique Diſcanto: Baſſus cum Alto, Tenor cum Diſcanto: vel breuiùs, Tenor cum Baſſo, Altus cum Baſſus cum Diſcanto: vel breuiùs, Tenor cum Baſſo, Altus cum Tenore & Baſſo; Diſcantus cum Alto, Tenore & Baſſo. Sic enim

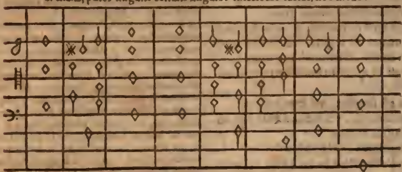
enim quælibet cum altera collata efficiet ſexies pulchrum Bicinium. Sic nulla pars inerit melodiæ, quæ non prædita ſit Dyade aliqua harmonica. In iſtis autem Dyadibus varietas quoque fuerit adhibenda, ita tamen vt perfectiores dominentur. III. *Dyades conſonantes, ſimul aſcendendo & deſcendendo omnes ſe mutuò antecedere & conſequi poſſunt, ſi fuerint ſpecie diuerſa: ſin eadem, & quidem perfecta tres cum Vniſono ſimplici, Octaua, Quinta, & Quarta non poſſunt, cætera verò imperfecta poſſunt.* Breuiùs: Vniſonus ſimplex poſt Vniſonum ſimplicem, Octaua poſt Octauam, Quinta poſt Quintam, Quarta poſt Quartam aſcendendo & deſcendendo non ponuntur. IV. *Dyades in craſſitudine viciniores meliùs præcedunt & ſuccedunt, quàm remotiores.* Quò pertinet illud Muſicorum: Quò voces ſunt propinquiores ſibi inuicem, eò meliorem conſtant ſymphoniam. V. *Monades ita adhibeantur in ſingulis melodiis, vt quæque in ſua eleganter ambulet regione, vnius plerumque octaua, ſeu diapaſon.* VI. *Baſſus in ſede grauiſſimarum ſemper teneat imam ſeu baſin Triadis harmonicæ: Tenor in grauiorum, Altus in acutiorum, Diſcantus in acutiſſimarum Monadum loco omnes tres Triadis harmonicæ partes, infimam ſeu primam, mediam, & vltimam accipiant.* Inprimis autem augendo & multiplicando repetenda eſt prima Triadis potiſſimùm, vltima rariùs, rariſſimè media. VII. *Coëant melodiæ motu graduali, non ſaltatorio.* Si enim quælibet naturaliter per gradus profluat potiùs, quàm violentè per interualla maiora, ſiue ſaltus volitet, magis grata erit auribus. Baſſo tamen conceditur incedere ſaltuatim. VIII. *Baſſus primò componatur:* quia eſt fundamentum Triadum. Huc pertinet regula: Melior eſt Trias harmonica, cuius baſis imo ſubſtat loco, cæteræ ſuperiori. Sed iam videamus exemplum. Eſto textus: *Laudate Dominum.* Hunc cantilena pura ſic exprimes. Adi tabulam Syntopam, & inde excerpe conſonantias hunc in modum.

	1.	1⅕	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2.
Diſcantus.	180.	192.	180.	180.	180.	180.
Altus.	240.	240.	240.	216.	216.	240.
Tenor.	288.	320.	288.	270.	270.	288.
Baſſus.	360.	480.	360.	540.	540.	720.
	Lau	da	te	Do	mi	num.

Has conſonantias ita transferes in ſyſtema maius.



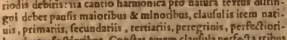
Si malis, potes ſingulis cellulis ſingulos inſcribere tactus, hoc modo:



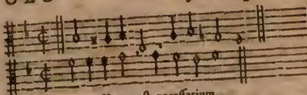
In poſteriori exemplo obſerua Tenorem cum Baſſo eandem habere vocem in primâ cellulâ, & in ſextâ ac ſeptimâ duas minimas poſitas pro vnâ ſemibreui.

V. Compoſitio ornata, ſeu contrapunctus coloratus, his continetur regulis.

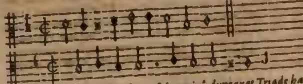
1. *Compoſitio ornata conſtituit cantum harmonicum fractiorem, floridiorem, coloratiorem, ideóque difficiliorem & efficaciorem.* Hæc igitur tres dimenſiones cantus variis gemmis & floſculis quaſi veſtit: ita vt compoſitio pura rectè conferatur cum Grammaticâ, quæ docet purè loqui, compoſitio ornata cum Rhetoricâ, quæ docet ornatè dicere. 2. *Artificioſa licentia adhibentur in compoſitione ornatâ.* Quemadmodum dantur licentiæ poëticæ, quæ artem decorant, non euertunt: ita etiam ſunt licentiæ melopoëticæ, quibus puræ & ſimplices cantus dimenſiones ornantur. 3. *Ornamenta longitudinis hæc ſunt.* I. *Cantus harmonicus ornetur varietate tactus ſpondaici & trochaici, notarúmque inæqualium, præſertim ſyncopatarum,* vt Baſſus incedat tardius, reliquæ melodiæ colorata celeritate: quæ id eſt in Muſica, quod vermiculatio in ſcriptura. II. *Cantilena harmonica pro natura textus diſtinguatur pauſis & clauſulis.* Quemadmodum oratio commatis, colis, & periodis debitis: ita cantio harmonica pro natura textus diſtingui debet pauſis maioribus & minoribus, clauſulis item natiuis, primariis, ſecundariis, tertiariis, peregrinis, perfectioribus, imperfectioribus. Conſtat autem clauſula perfecta tribus vocibus, antepenultima, penultima, & vltima, qua potiſſimùm clauſula dignoſcitur quæque oriunda ex Triade harmonica. e.gr.



+ Clauſula primaria eſt, cuius vltima eſt prima Triadis; ſecundaria, ſuprema; tertiaria, media. Sed de his vide cap. ſeq. 4. *Ornamenta latitudinis hæc ſunt:* Cantio harmonica vel ore, vel inſtrumento, vel vtroque ſimul, ita proferatur, vt pro textus conditione ſpiritus aſper, durus, celer, plenus, lenis, mollis, ſubmiſſus, exilis &c. exaudiatur. 5. *Ornamenta craſſitudinis hæc habent axiomata.* 1. *Varietas inprimis dominetur in cantione harmonica.* Varietas, inquam, dyadum & triadum grauiorum, mediarum, acutiorum, ſimplicium & compoſitarum, diffuſarum & auctarum, perfectiorum & imperfectiorum, naturalium & fictarum. Hinc varia eſt licentia. Nam & in baſſo licet vel vltima & media vniriſonæ radicis monades & dyades prohibitæ poſſunt ſe antecedere & conſequi: & dyas itémque trias anarmonica poteſt adhiberi. Quæ omnia fiunt vel tectè, vel apertè. Tectè, aut per pauſas maiores, aut ſonos celeritate ſua nihil offendentes, aut modum ſonorum contrarium, aut per polyphoniam excuſantem, aut per ſyncopen. Apertè, propter textum & ſingulare artificium. v.gr. ſi textus jubeat & veluti cogat diſcordiam aliquam manifeſtare. Quò etiam pertinet illud Logicorum: Contraria juxta ſe poſita clariùs eluceſcunt. Quando igitur inter canendum auditur durior aliquis ſonus, quem ſtatim excipit harmonia ſuauis, aures magis afficiuntur, quàm ſi perpetuæ harmoniæ ſit decurſus. 2. *Celeritatis & ſyncopæ pictura cùm tota cantilena harmonica redditur ornata, tum inprimis clauſula fit artificioſa.* 3. *Polyphonia, ſeu multiplicatio melodiarum cardinalium valde ornat cantionem,* exempli gratia, ſi ſint duo, tres, plures Baſſi, Tenores, Alti, Diſcanti, & ij quidem in certos choros collecti pro ratione textus & circumſtantiarum. 4. *Varius aſcenſionis & deſcenſionis modus motúſque conceditur melodiis principalibus, ex regione quoque propria nonnunquam:* ita ſcil. vt Baſſus inuadat fines Tenoris, Tenor Alti. 5. *Ornamentum ornamentorum Muſicorum eſt Fuga, quam vocant.* Hoc ornamentum hodie eſt ſpectatiſſimum, idémque difficillimum, ingenioſiſſimum, efficaciſſimum, licentioſiſſimum. Et hæc fuga nihil eſt aliud, quàm repetitio & imitatio quarundam partium artificioſior: cui opponitur repetitio & imitatio ſimplicior: quæ ſuam quoque in Muſicis habet laudem. Exemplum fugæ in vniſono poſt duo tempora hoc eſto:



Vnum eſt neceſſarium.



6. Exercitium Fugæ ordiendum eſt in vnicâ duntaxat Triade harmonicâ. Ita enim reliquæ formæ ac ſpecies Fugarum facilius apprehendi poſſunt. Exempla vide apud principes & heroës illos Muſicos practicos, Orlandum & Marentium; quorum ille in Moteris, hic in Madrigalibus Melopoëticen ad ſummum perduxit apicem. Horum melopoëtarum principum imitatores ſunt recentiores, quos tamen ſua etiam manet laus.

CAPVT IX.

De Affectionibus cantilenæ harmonicæ.

PRÆCEPTA.

SEquuntur affectiones cantilenæ Muſicæ, quibus illa afficitur & perficitur.

Súntque materiales, vel formales.

Materialis affectio cantilenæ eſt, quæ fluit ex ipſius materiâ: vti eſt certum modulandi genus.

Formalis eſt, quæ fluit ex formâ: & dicitur τρόπος ſeu modus Muſicus, qui eſt regula, ſecundùm quam dirigimus curſum cantus. Dicitur aliàs nomus & tonus. Et in Muſicâ eſt id, quod in Poëſi certum carminis genus.

Modus Muſicus eſt ſimplex, vel compoſitus.

Simplex eſt primarius, vel ſecundarius. Ille authenticus, hic plagius dicitur.

Primarius eſt legitimus, vel ſpurius.

Legitimus eſt vel naturalior in ſcalâ durâ, vel mollior in ſcalâ molli: & vterque eſt triplex; Ionicus, Lydius, Mixolydius, Dorius, Phryhius, & Æolius.

Spurius, ſiue nothus & illegitimus eſt Hyperæolius & Hyperphrygius.

Modus ſecundarius ſeu plagius dicitur etiam remiſſus & ſubmiſſus: eſtque Hypoionicus, Hypodoricus, Hypophrygius, Hypolydius, Hypomixolydius, & Hypoæolicus.

Modus compoſitus ſiue connexus eſt, qui naſcitur ex ſimplicibus: quando ſcil. authentes cum plagio iungitur, vnde τρόπος πλαγιοκώταλος dicitur.

REGVLÆ.

Quale modulandi genus hodie ſit in vſu?

I. Genus modulandi mixtum hodie fermè eſt in vſu.

Genus modulandi certum eſt, ſecundùm quod cantilena ſuis
melodiis progreditur in certâ ſcalâ Muſicâ. Sicut igitur ſca-
la Muſica eſt ſimplex, vel mixta, & illa vetus, vel noua: vetus
porrò vel Enharmonica, vel Chromatica, vel Diatonica, noua.
Syntonica: ſic etiam genus modulandi eſt ſimplex, vel mixtum-
ſeu compoſitum: & ſimplex eſt vetus, vel nouum: & vetus, rur-
ſus eſt Enharmonicum, Chromaticum vel Diatonicum. dici-
túrque Enharmoniſmus, Chromatiſmus, & Diatoniſmus: no-
uum eſt Syntonicum ſeu Syntoniſmus. Genus modulandi mix-
tum eſt, quod ex ſimplicibus variè componitur. Hodie ex ſim-
plicibus Enharmoniſmus & Chromatiſmus (ſolitarij ſcil.) non
ſunt in vſu, tum propter imperfectionem, tum propter diffi-
cultatem, ſed Diatoniſmus Syntonus, ſiue Syntoniſmus Diato-
nus, ita tamen vt Chromatiſmus ſæpe immiſceatur, quandoq;
etiam Enharmoniſmus, ſi opus ſit, iuxta textus vim & amuſſim.

Certiſſima cantus regula quæ?

II. Modus Muſicus eſt certiſſima cantus regula.

Modus Muſicus eſt, iuxta quem cantilena harmonica con-
ſtringitur, abſq; hoc ampla admodum & vaga futura. Modus
itaq; continet melodiam certis Triados harmoniæ limitibus
& veluti carceribus in Octauæ ſeu τῆς Διαπασῶν ambitu, ita vt
illa tota ab exordio per medium ad finem vſque ritè procedat,
ad textus virtutem artificiosè auditoribus exprimendam atque
imprimendam.

III. Modorum doctrina his continetur regulis.

Quot ſint modi?

1. *Nullum cantum vel moderari, vel modulari poſſumus, niſi
priùs cognoſcamus ipſius tonum.* Tonus autem cognoſcitur ex fi-
ne, iuxta regulam: In fine videtur, cuius ſit toni. Finis autem
cantilenæ iudicatur ex modo Muſico, qui ob id quibuſdam
dicitur tonus. Pro diuerſitate illâ tonorum diuerſæ quoq; ſunt
melodiæ. Nam vt tonus alius eſt in *vt*, alius in *re*: ſic & melo-
diæ. Hîc tamen memineris, tonum ſeu modum quemlibet
poſſe non tantùm ex fine, ſed etiam è principio & medio ſeu
diuiſione cognoſci: item ex ſaltu ſuo. 2. *Modus Muſicus eſt o-
ctaua, per vocem affinem mediata.* Aliàs definitur ſpecies diapa-
ſon ex diateſſaron & diapente conflata. 3. *Modus ſimplex eſt, in
quo vna tantùm dominatur Trias harmonica cum ſua octaua ob
textum & affectum ſimpliciorem.* 4. *Modi in vniuerſum ſunt ſex,
quemadmodum ſex ſunt voces: vt, re, mi, fa, ſol, la.* Priſcis erant
modi duntaxat quatuor, Φρύγιος, Δώριος, Λύδιος, Μιξολύδιος: qui-
bus hodie reſpondent quatuor voces finales, *re, mi, fa, ſol*. Qua-
tuor hoſce modos Græci vocarunt αὐθέντας, Latini *heriles &
clamoſos*. Habent enim cæteris maiorem, vt ita dicam, authori-
tatem aſcendendi. Latini verò cuiuſlibet toni aſcenſum & de-
ſcenſum penitiùs intuiti, cuilibet modo ſubiugalem conſtitue-
runt, & hos quatuor vocarunt πλαγίους, item *ſubiugales, formi-
les, & ſimiles*. Atq; hi magis deſcendunt, quàm priores. Hinc o-
cto emerſerunt modi; quibus omnis cantilena κατ' ἄρσιν καὶ θέσιν
regeretur. Sed recentiores accuratiſſimè intuiti varietatem to-
norum, conſtituerunt duodecim tonos legitimos, ſex videl. au-
thentas, & plagios totidem. Sicut enim ſex ſunt voces, *vt, re, mi,
fa, ſol, la*: ſic etiam ſex authentæ, & totidem plagij, qui peregri-
nis gentium nominibus vulgò appellantur: illarum, dico, gen-
tium, quibus vulgò placebant. His duodecim tonis legitimis
adduntur duo illegitimi. Quibus omnibus accedere poſſunt
varij modi mixti. 5. *Modus authentes eſt primarius, plagius ſe-
cundarius: & hic ab illo non differt, niſi ſubiectione*, vnde dicitur
ὑπὸ τόνος, remiſſus & ſubmiſſus. quia mediatio octauæ har-
monica, quæ competit primario, mutatur in Arithmeticam, in-
uerſione Quartæ infra Quintam cum triade. 6. *De præſtantiâ
& efficaciâ modorum Muſicorum, diuerſæ ſunt opiniones. Caſus in
Politicis lib. 8. c. 5.* ſic ait: Muſica eſt varia & multiplex. Alia e-
nim eſt humilis & remiſſa, quæ Lydia; alia vehemens & incita-
ta, quæ Phrygia; alia mediocris & media, quæ Dorica nomina-
tur. *Et paulò poſt.* Grauis illa & diuina Muſica, oraculis plena,
Doria nominata, animum ad ſtudium ſapientiæ & veræ pieta-
tis trahit. hâc olim in ſynagogis ethnici, hâc nunc in Eccleſiis
Chriſtiani vtuntur. Eſt enim in eâ quædam cæleſtis harmoniæ
imitatio, quâ veluti dulci & ſalutari medicinâ animi morbi cu-
rantur, diſſipantur vitia, minuuntur curæ, tos gratiæ diuinæ
ſenſim & pedetentim inſtillatur. *Et in fine capitis ait*, quòd Mu-
ſica Dorica ad virtutes & afflatum diuinum ſpectet, hominéſq;
in ecſtaſin animi, & mundi obliuionem rapiat, adeò quidem vt
dæmones fuget, quod probat exemplo Saulis. *Lippius in ſynopſi
Muſicâ* ſic ait: Omnium naturaliſſimus & primus in hodiernâ
Muſicâ (contrà quàm plerîq; veteres & recentiores autumant)
eſt Ionicus, cum ſuo ſecundario Hypoionico. Sed nos videa-
mus ſingulorum modorum naturam in ſpecie. 7. *Natura mo-
dorum authentarum hæc eſt. Authentes* clauem finalem habet
in infimâ diapente, & diuiditur harmonicè. Dicitur autem di-
uiſio harmonica, cùm octaua habet quintam infra quartam
hoc modo. *Principiò Ionicus* occurrit, qui Luciano dicitur γλα-
φυρὸς, iucundus, Apuleio laſciuus. Hodie in frequentiſſimo eſt
vſu. Decurrit inter C & c, diuiditur in G, finitur in c. In molli
decurrit inter F & f, diuiditur in c, & finitur in F. Aptiſſimus eſt
Iambicis & Trochaicis. Vide Pſal. 3. & 42. apud Lobwaſſe-
rum. Deinde *Dorius* decurrit inter D magnum & d paruum,
diuiſus in a, deſinens in D. Leuatus, ſeu in cantu molli, decur-
rit inter G & g, diuiditur in d, finitur in g. Vide Pſal. 8, Lobwaſ-
ſeri. Luciano dicitur σεμνὸς, grauis, Apuleio bellicoſus. Ad he-
roïcum carmen modulandum eſt aptiſſimus. Habet enim mi-
ram cum alacritate grauitatem. *Phrygius* decurrit inter E & e,
diuiſus in *mi*, quod eſt in b. deſinens in E. In cantu molli de-
currit inter a & aa, diuiditur in e, finitur in aa. Lucianus vocat
ἔνθεον Apuleius religioſum. Habet enim ſeueram indignantis
inſultationem, vnde σκολιὸς dicitur. Eſt impetuoſus, bellicis re-
bus accommodatus, item iambicus, tragicus, diſtrahens ac ra-
piens animum, eúmque quaſi extra ſe ponens, vt ait *Ariſtot. 8.
Polit. c. 5. & Plato 3. de iuſtis.* Exemplum eſt Pſalmo 51. Lob-
waſſeri. *Lydius* decurrit inter F & f, diuiſus in c, finitus in F.
In cantu molli decurrit inter b & bb. diuiſus in f, finitus in bb.
Eſt durus, minax, & hilaris: vt videre eſt Pſal. 5. Lobwaſſ. *Pla-
to 3. dial. de Rep.* Lydiam & Ionicam harmoniam vt temulen-
tam, improbat. Durus eſt hic modus, & ſecundùm Apuleium
minax, ſecundùm Lucianum βακχικὸς q. inſanus. *Mixolydius*
decurrit inter G & gg, diuiditur in d, & finitur in g. In cantu
molli

molli decurrit inter G & g, diuiditur in d, & finitur in G. In cantu molli decurrit inter c & cc diuiditur in g. & finitur in c. Mouet affectus, eoſque ſeluiles reddit & contra[?] quippe miſtus ex Dorica grauitate, Vide Pſal. 2. I. ohuuaſſ. *Æolicus* deniqúe decurrit inter A & a, diuiditur in e, finitur in A. Leuatus decurrit inter D & d, diuiditur in a, finitur in D. Eſt mitis ac mirè ſuauis ad modulanda lyrica. 8. *Natura modorum plagiorum hæc eſt. Modus plagius* q. d. obliquus ſeu inuerſus eſt qui clauē finalē in imo quidem quintæ habet, ſed ſupra quartam, & diuiditur Arithmeticē. Diuiſio autem Arithmetica Muſicis dicitur quando octaua habet quartam infra quintam, quæ eſt iniucundior. Hic modus nomenclaturam ſuam mutuatur ab authentis, præfixa voculâ ὑπὸ hunc in modum. Primò *Hypoionicus* decurrit inter G & g, diuiſus & finitus in c. Leuatus inter c & cc decurrit, diuiditur in f. In hoc modo emendatur mollities Ionici. *Hypodorius* decurrit inter A & a, diuiſus & finitus in d. Leuatus inter D & d, diuiditur & finitur in G. Tetricam habet grauitatem, minimèque eſt adulatorius. *Hypophrygius* decurrit inter b quadratum & bb, diuiditur & finitur in E. Leuatus decurrit inter E & e, diuiditur & finitur in A. Hic modus eſt humilis, & ad fletum aptiſſimus: quippe qui habet triſtem querimoniam, & ſupplicem lamentationem. *Hypolydius* decurrit inter C & c, diuiſus & finitus in F. Leuatus decurrit inter F & f, diuiditur & finitur in b. Lachrymoſam habet continentiam. Dicitur modus pius & quaſi vagiens; quippe qui lachrymas ciet. *Hypomixolydius* decurrit inter D & d, diuiditur & finitur in G. Leuatus decurrit inter G & g, diuiditur & finitur in c. Naturalis in eo eſt iucunditas. *Hypoæolius* ſeu hypoæolius decurrit inter E & e, diuiſus & finitus in a. Leuatus decurrit inter a & aa, diuiſus in d. 9. *Modorum illegitimorum hæc eſt natura. Modus illegitimus*, ſeu nothus eſt, qui in diapente & diateſſaron aptè diuidi nequit, ſed in tritonum & ſemidiapente. Eſtque hyperæolius vel hyperphrygius. *Hyperæolius* eſt authentæ nothus, qui decurrit inter b & b, inferius ſemidiapente, ſuperius tritonum habens. *Hyperphrygius* eſt plagij nothus, qui decurrit inter F & f inferius tritonum, ſuperius diapente habens. 10. *Omnis modus ſimplex ex ſua propriâ quinque triade harmonica, dat cantilenæ harmonicæ præcipua ornamenta*: fugas ſcil. & clauſulas proprias, primarias, ſecundarias, & tertiarias, quibus deinde accedere poſſunt interdum peregrinæ ex triade alienâ, dummodo bene quadrent. Eſt autem fuga itemque clauſula primaria à prima triadis propriæ ſecundaria à ſuprema, tertiaria à media 11. *Quilibet modus effectu & affectu ſequitur ſuam radicem*: id eſt ſuas monadas, diadas, & triadem, ex quibus conſtat. Hinc, inquit Lippius, alius eſt vegetus & hilaris, vt Ionicus valdè, Lydius deuotè, Mixolydius moderatè: alius mollis, lenis, triſtis, grauis, vt Dorius mediocriter, Æolius minùs, Phrygius admodum. 12. *Modus compoſitus naſcitur ex ſimplicibus: & ab eo cantus dicitur mixtus*. Componitur autem modus vel ex cognatis, vt Ionico & Hyperionico, qui eſt creber: vel ex planè diuerſis, vt Ionico & Dorico, qui minùs eſt vſitatus. Hæc autem mixtio pendet à textu magis minùsue affectuoſo. 13. *Modus in Muſicâ inſtrumentali, mediante Chromatiſmo, tranſponitur, vel ad Quartam ſupernam, vel quod idem eſt, ad Quintam infernam*. Hinc ex modo regulari ſeu duro fit irregularis, qui dicitur mollis. *Tranſponitur etiam ad Secundam, Tertiam, vel aliud internallum*: ita ſcil. vt vnus modus in alterius tranſmutetur naturam, vt Lydius in Ionicum, Hypolydius in Hypoionicum. 14. *Semper duo modi proximi (authentes cum ſuo plagio) eandem habent quintam, eandemque quartam, hoc pacto:*

1 & 2 { Quartam *re ſo*
Quintam *re la*.

3 & 4 { Quartam *mi la*.
Quintam *mi mi*.

5 & 6 { Quartam *vt fa*.
Quintam *fa fa*.

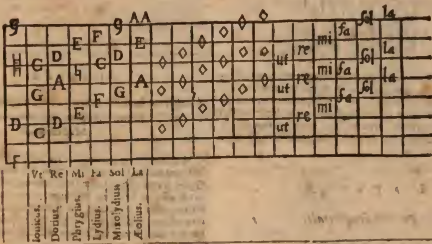
7 & 8 { Quartam *re ſol*.
Quintam *vt ſol*.

9 & 10 { Quartam *re ſol*.
Quintam *re la*.

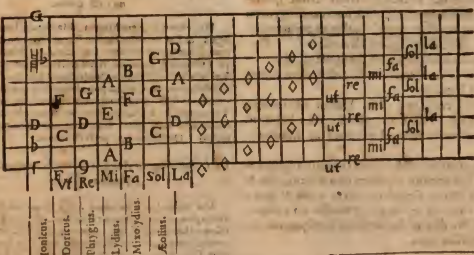
11 & 12 { Quartam *vt fa*.
Quintam *vt ſol*.

Sed iam apponamus ſchemata hanc rem illuſtrantia.

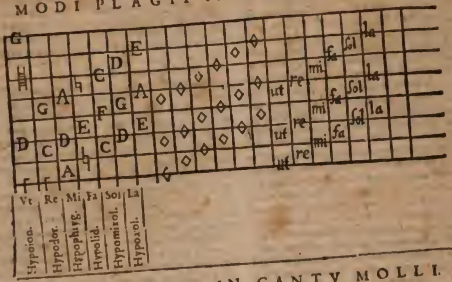
MODI AVTHENTÆ IN CANTV DVRO.



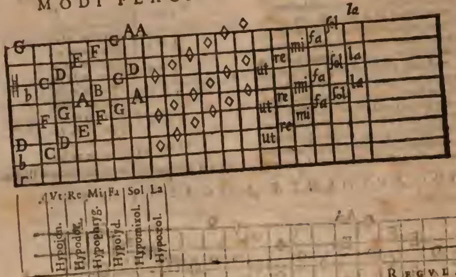
MODI AVTHENTÆ IN CANTV MOLLI.



MODI PLAGII IN CANTV MOLLI.



MODI PLAGII IN CANTV MOLLI.



Ex hiſce tabulis apparet, plagium ab authente non differre niſi remiſſione in quartam cum in authente ſit elevatio in quintum. v. gr. ſi in Ionico ſit *vt, ſol*, in hypoionico erit *vt, fa*. Hine quoque ambitus ſingulorum modorum facilè colligi poteſt. v. g. ambitus Ionici in cantu duro eſt *ſol, vt*, in molli, *fa, vt*: Dorij ambitus in cantu duro eſt *re, la*, in molli *re, ſol*; & ſic deinceps.

Capvt X.

De Muſica ſpeciali.

Præcepta.

Vſque fuit Muſica generalis: reſtat ſpecialis, vbi ſunt variæ Muſicæ ſiue cantus generaque ſumuntur, vel ex materia, vel ex charactere materiæ, vel cauſa organica, vel ab artificio.

Primò materia, Muſica eſt ſacra, vel ciuilis.

Secundò ex charactere, Muſica eſt grandis, mediocris, vel humilis.

Tertiò ex cauſa organica, Muſica eſt vocalis, inſtrumentalis, vel mixta. Illa fit voce hominis, iſta inſtrumentis certis, hæc voce ac inſtrumento ſimul.

Quartò ex artificio, Muſica eſt choralis, vel figuralis. Illa in ſuis notulis æqualem ſeruat menſuram, & ab authore dicitur Gregoriana; item vetus & plana: Hæc eſt, cuius notæ inæquales menſuram variant, & ab authore dicitur Ambroſiana; itemque menſuralis, & Muſica noua.

Regvlæ.

I. Aſpera hominis arteria, per linguam vocalis, eſt norma omnium inſtrumentorum Muſicorum.

Muſica viua, vt vocant, ſeu vocalis, cùm ſit cauſa muſicæ inſtrumentalis, extra controuerſiam eſt omnium nobiliſſima. Quòd ſi coniungatur cum inſtrumentali, eſt incredibile mouendi affectus ſenſuſque medium. Cæterùm Muſica vocalis dicitur cauſa exemplaris ſeu paradigmatica muſicæ inſtrumentalis: quidquid dicant de Pythagora, quòd Muſicam inuenerit ex diuerſorum malleorum in incudem impulſu.

II. Cantilena, quæ decantari poteſt & voce & organo, eſt varia.

Huc enim pertinent Moteta, Madrigale, Intrada, & Fuga ligata, & hæc vel vnius tantum Triadis harmonicæ, vel plurium: itemque vel Vniſona ſimpliciter, vel Multiſona, eaque per Octauam, Quintam, Tertiam &c. Huc etiam referri debent Vnicinia, Bicinia, Tricinia, Quadricinia, Quinquecinia, & ſimilia Multicinia ſeu Cantica polyphoniaca, quæ perfectione ſua exuberant vſque ad quadraginta & ampliùs melodias. Ex his Vnicinium eſt cantilena poteſtate harmonica: Bicinium eſt prima cantio actu harmonica, ſed imperfectior: Tricinium eſt perfectius: Quadricinium perfectiſſimum.

III. Inſtrumenta Muſica commodè reuocantur ad duo ſumma genera.

Alia enim ſunt ψιλαφητά, alia πνευματικά. Illa dicuntur alias κρουστά, quæ ſolo pulſu concentum edunt, & aliis dicuntur ἐμπνευστά, & digitis ventoque mouentur. Varia autem ſub his comprehenduntur genera. Sic Fiſtula, Tibia, Buccina, Baſſona, Tuba, Vericulus & ſimilia inflantur: Clauichordium, Pſalterium, Pandota, Cithara, & ſimilia pulſantur chordis: Teſtudo, Harpa, Chelys, Lyra, Tympanum, & alia pulſantur fidibus: Tintinnabulum, Cymbalum, Campana, & alia pulſantur ære: Triangulus Muſicus ferro aut chalybe, Lignea craticula (Germanis ein ſtrofiedel/ item ein höltzern gelächter) ligno pulſatur. Magnum denique illud Organum

ganum pueumaticum ſimul & inflatur & pulſatur. Hic oportet tenere quoſdam aphoriſmos de inſtrumentis Muſicis. 1. *Omnium inſtrumentorum Muſicorum canon, mater, & radix eſt monochordum*: quod eſt ſimpliſſimum & rectiſſimum inſtrumentum, vna vel pluribus ſimpliciter vniſonis inductum chordis, & in quotas quantaſue partes, ſecundùm numeros radicales diuidi poteſt biſecando, triſecando, quadriſecando, & ſic deinceps. Et in hoc inſtrumento omnes omnium numerorum Muſicorum proportiones accuratè obſeruare poſſumus. Exemplum monochordi ſimpliciſſimum erit, ſi vnicam chordam ligno apto ſuperinducas, lignumque in tot partes diuidas adiectis certis notis, quot ſoni diſtincti exiſtunt, ſi digitum applices chordæ. Figuram vide apud *Lippium in ſynopſ. Muſic. non procul ab initio, paginâ Tintinnabulum*. 2. *Ad monochordi ſimplicitatem quàm proximè accedit lignea craticula*. Hæc enim abſque vllo negotio paratur, ſi baculus ligneus bene ſiccus in multas partes proportionaliter diuidatur; quæ ſecundùm proportionum ordinem vinculis ex filo factis colligatæ ſonos edunt harmonicos, ſi baculo pulſentur, & ſtraminis colligato imponantur. Figuram vide apud *Rob. Flud. tract. 2. part. 2. lib. 6. c. 6.* 3. *Teſtudo, ſiue Barbiton, eſt omnium Muſicæ inſtrumentorum princeps*: ita vt nulla inuentio antiquorum aut recentiorum, magis gratum edat concentum. 4. *In Clauichordio, & ſimilibus inſtrumentis, euidentiſſima eſt ſcala Muſicæ ratio*. Conſtant autem iſta inſtrumenta certis tetrachordis, quæ ſunt duplicia, ordinaria & extraordinaria. *Tetrachorda ordinaria* ſunt quatuor. *Primum* dicitur ὑπάτων, id eſt, maiorum ſeu grauiſſimarum chordarum ex *B* magno ad *E* magnum. Et hæc eſt Baſis. *Secundum* eſt μέσων, id eſt, mediarum, ex *E* magno ad *e* paruum. Et hic eſt Tenor. Dicitur autem τῶν μέσων, quia cùm olim eſſent tria tantum tetrachorda, nondum addito tetrachordo ὑπερβολαίων, illud erat in medio. *Tertium* eſt διεζευγμένων, *diſiunctarum*, quod ab *a* paruo per tonum eſt diſiunctum. Et eſt ab *a* paruo ad *e* paruum. Atque hic eſt Altus. *Quartum* eſt ὑπερβολαίων, *excellentium*, ſeu acutiſſimarum ab *e* ad *aa*. Et hic eſt Diſcantus. *Tetrachordum extraordinarium* eſt συνημμένων, *connexarum* chordarum: ſic dictum quia cum *a* paruo connexum eſt. Eſtque ex *a* paruo ad *d* paruum. Eſt autem triplex iſtorum tetrachordorum progreſſus diatonicus, enarmonicus, & chromaticus. Diatonicus fit per ditonum, & ſemitonium minus. Enarmonicus per ditonum, ac duas dieſes, videlicet dieſin maiorem ac dieſin minorem, id eſt, ſemitonij minoris dimidium. Chromaticus fit per ſemiditonum & ſemitonium minus ac maius. Confer cum triplici ſcalâ cap. 5.

Doctrina ſonorum vulgata.

Hæc doctrina fiet dilucidior, ſi doctrina ſonorum, ſeu interuallorum muſicorum, ſiue modorum, vt vulgò vocant, ritè proponatur. Sunt autem in vniuerſum *modi decem*, iuxta vulgatam cantilenam: *Ter trini ſunt modi, & vnus, quibus omnis cantilena contexitur: ſcilicet Vniſonus, Semitonium, Tonus, Semiditonus, Ditonus, Diateſſaron, Diapente, Semitonium cum Diapente, Tonus cum diapente, Diapaſon*. Qui hos modos diligenter expendit, facilè rationem interuallorum muſicorum, atque ita totius harmoniæ cognoſcere poteſt. Artificioſa iſtorum modorum diuiſio hæc eſt. *Modus*, vel potiùs ſonus, eſt interuallum ſiue diſtantia ab alio. Eſtque æquabilis, aut diſpar. *Modus æquabilis* eſt, qui eſt eodem in gradu, & dicitur *Vniſonus*, itemque ἀύζυξ. Eſt autem vniſonus duarum vel plurium notarum eodem in loco coniunctio. e. gr. ſi *ſol* in eadem claue repetatur, vel *la*. Modus diſpar eſt, in quo eſt ἄρσις καὶ θέσις, *elatio & demiſſio*, ſoni. Eſtque continuus, vel interruptus. Continuus eſt tonus, vel ſemitonium. *Tonus* eſt ſaltus vocis à voce per ſecundam perfectam potenter ſonans. Hinc dicitur *Secunda*. In progreſſu ſex vocum muſicalium, proxima quæque diſtat à proxima tono, e. gr. *vt, re* exceptis *mi, fa*, ſimul connexis, quæ connexio vocatur *ſemitonium*, quod eſt ſaltus de voce in vocem, per ſecundam imperfectam molliter ſonans: vt eſt ſaltus ex *mi* in *fa*, & viciſſim ex *fa* in *mi*, ſcilicet proximum. Græcis dicitur ἡμίτονον, & Muſicis *ſemitonium minus*. Modus interruptus certis interuallis eſt diſcretus. Eſtque. 1. Διάφωνος, vt ditonus & ſemiditonus. *Ditonus* eſt dura & perfecta tertia, habetque duos tonos; qualis eſt inter *vt mi fa la*. Dicitur aliàs *Tertia*. *Semiditonus* eſt interuallum vocis à voce per tertiam mollem & imperfectam: fitque inter *re fa, mi ſol*. 2. Παράφωνος, vt diateſſaron & diapente. *Diateſſaron* eſt ſaltus è voce in vocem per quartam: qualis eſt inter *vt fa, re ſol, mi la*. Aliàs *Quarta* vocatur. *Diapente* eſt ſaltus vocis à voce per quintam; vulgò *Quadrimodus* & *Quinta*. Fitque inter *vt ſol, re, la, mi mi fa fa* Porrò diapente componitur vel cum tono, vel cum ſemitonio. Hinc *tonus cum diapente* eſt ſexta perfecta: qualis eſt inter *vt* ex *c*, ad *la* in *a*. *Semitonium cum diapente* eſt ſexta imperfecta: qualis eſt inter *mi* ex *e* ad *fa* in *c*: & contra. 3. Ἀντίφωνος, vt eſt *diapaſon*, vocis à voce diſtantia per octauam; vnde & *Octaua* dicitur. Fit autem ſeptem modis. A qualibet enim litera ad ſimilem fit, vt ab *A* ad *a*, ab *a* ad *aa*. Apud vulgares Muſicos his modis ſeu interuallis opponuntur quatuor interualla prohibita. 1. *Tritonus*; qui tres tonos continet; fitque à *fa* ad *mi*. 2. *Semidiapente*; quod graditur à *mi* ad *fa*, continens duos tonos, & totidem ſemitonia. 3. *Semidiapaſon*; quod eſt octaua, continens tria ſemitonia & quatuor tonos, tendens à *mi* ad *fa*. 4. *Diſdiapaſon*, quod eſt interuallum per decimamquintam: intra quod voci præſtitura eſt meta, extra quam vagari nequeat, vel ſi vagetur, fictitia fit. Si autem maiores quàm diapaſon occurrant intercapedines, cum prioribus in octaua æquiſonant.

APPENDIX AD MVSICAM.

QVoniam præcepta Muſices ita, vt vides, propoſita, ſubtiliora ſunt, quam vt à tyronibus capi poſſint, in gratiam incipientium exhibeo duo Muſices compendia, è quibus primum videtur omnium facillimum, quod nos adornauimus. Alterum eſt Puteani. His accedunt præcepta canendi ex Cardano, itemque quæſtiones nonnullæ Muſicæ.

Elementa Muſica pro incipientibus.

Compendium Muſicæ facillimum.

MVſica eſt bene canendi ſcientia.

Ea tradit alphabetum muſicum, & lectionem muſicam.

Alphabetum muſicum conſtat literis, ſyllabis, & ſignis.

Literæ ſunt ſeptem; & dicuntur claues. *a. b. c. d. e. f. g.*

Ex his aliæ ſunt ſignatæ, aliæ non; & hæ ex illis cognoſcuntur.

Syllabæ ſunt ſex; & dicuntur voces. *Vt. re. mi. fa. ſol. la.*

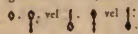
In his occurrit aſcenſus & deſcenſus; itemque connexio cum clauibus, hoc modo.

A. la. mi. re.
B. fa. mi.
C. ſol. fa. vt.
D. la. ſol. re.
E. la. mi.
F. fa. vt.
G. ſol. re. vt.

Signa ſunt primaria, vel ſecundaria.

Signa primaria ſunt nota & pauſa.

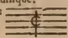
Nota eſt ſignum cantus voce proferendi; vt præcipuè ſunt



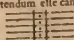
Pauſa eſt ſignum ſilentij inter canendum; vt ſunt præcipuè

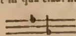


Signa ſecundaria præcipuè ſunt quinque.

1. Initium cantus ita ſignificatur: 

2. Finis cantus ita ſignificatur: 

3. Repetendum eſſe cantum monet hoc ſignum; 

4. *Cuſtos* docet in quâ claui ſit poſita nota in principio lineæ ſequentis: 

5. *Dieſis* monet notam, cui præfigitur, fictè eſſe canendam. Eſtque eiuſmodi. X

Lectio muſica eſt alia in cantu molli, alia in cantu duro. Dicitur vulgò *ſolmiſatio, & ſolfizatio*.

Cantus mollis eſt, qui præfixum habet *b.* & requirit eiuſmodi lectionem.

G. ſol. re.
F. fa. vt.
E. mi.
D. la. re.
C. ſol. vt.
B. fa.
A. la. mi.

Hìc mutatio fit in *d a g.*

Cantus durus eſt, qui non habet præfixum *b.* & requirit eiuſmodi lectionem.

G. ſol. vt.
F. fa.
E. la. mi.
D. ſol. re.
C. fa. vt.
B. mi.
A. la. re.

Hic mutatio fit in *d e a.*

Elementa Muſices ex Puteano.

Compendium Muſicæ apud Puteanum.

Harmonica lectio, ſiue Muſathena, eſt vocis ad ſigna ſcripta
intenſio atque remiſſio, per interualla ſua, tempore & modo
obſeruato.
Vox, in qua fundamentum lectionis ſtatuitur, eſt ſonus ipſe,
quem emittimus.
Vocis differentiæ ſunt ſeptem, à natura conſtitutæ, & à ſapien-
tiſſimis quibuſque definitæ. Poſt ſeptimam enim in eaſdem
recurrimus.
Septem illis vocibus olim Eccleſiæ antiſtites memoriæ &
prolationis cauſa ſeptem literas tribuerunt: *A B,C,D,E,F,G*:
& præter literas totidem voculæ ſiue notæ tribuendæ ſunt:
Vt,Re,Mi,Fa,Sol,La, Bi. Pro quibus Dauid Monſtart in ſua In-
troductione Muſica ſubſtituit iſtas, *Bo,Ce, Di, Ga, Lo, Ma, Ni*:
eodem conſilio, vt ſcil. connexio iſtarum notarum nobis exhi-
beat integram octauam abſque vlla mutatione.
In his vocibus occurrit intenſio & remiſſio.
Intenſio eſt eiuſmodi: *Vt, Re,Mi, Fa, Sol,La,Bi,Vt,Re,Mi,Fa,*
Sol,La,Bi,Vt,Re,& ſic deinceps.
Remiſſio eſt talis: *Bi, La,Sol, Fa,Mi,Re,Vt,Bi,La,Sol,Fa,Mi,Re,*
Vt,Bi,La,& ita ulteriùs.
Intenſio & remiſſio ſine interuallorum obſeruatione eſſe
nequit.
Interuallum eſt duarum vocum iunctarum, ſiue grauis &
acuti ſoni, diſtantia: & propriè tonus appellatur, cuius pars he-
mitonium eſt. Tono integro diſtant omnes Notæ, exceptis *Bi*,
& *Vt, Mi*,& *Fa*: quæ diſtant hemitonio.
Hæ voces conficiunt melos, quod eſt ſimplex, vel com-
poſitum.
Melos ſimplex eſt, in quo voces exprimuntur in quinque li-
neis, earumque ſpatiis.
Duo ſunt eius genera, *durum & molle*. Vtrumque eſt diſ-
cernendum ex adiecto ſigno. Moduli enim, qui præfixum ha-
bent B. generis mollis ſunt: qui non habent, duri. Deinde duo
hæc genera ritè ſunt vſurpanda; nempe ſecundùm hemito-
niorum variationem. Nam ſi voces tuæ baſin in *Re* figas, & ad
dia notam, Re, Mi, Fa, Sol, La,Bi, Vt Re, aſcendas (in quâ ſym-
phonia duo hemitonia inueniuntur) incidit prius inter ſecun-
dam & tertiam Notam, alterum inter ſextam & ſeptimam.
Quod ſi verò illud ipſum fundamentum ad quatuor notas at-
tollas, & inde vocem, *Sol,La,Bi,Vt, Re, Mi, Fa, Sol*, alterum ge-
nus, durum videl. efformas, incidit que prius hemitonium inter
tertiam & quartam Notam; poſterius inter ſextam & ſep-
timam.
Sequitur *lectio* harum notarum, quæ perficitur trium lite-
rarum ſignis, C,F,G. In cantu *duro* C indicat *Vt*, F *Fa*, G *Sol*: in
molli, C *Sol*, F *Vt*, G *Re*.
Melos compoſitum eſt, in quo voces omnes ad proportiones
ſuas expenſæ iacent, & ad [illegible] propriè ſpectat.

Præcepta canendi ex Cardano.

Canendi præcepta ex Cardano.

Cardanus lib. 16. de ſubtil. proponit huiuſmodi præcepta
canendi. Facilis, *inquit*, eſt notarum cantus: notas vocamus,
Vt,Re,Mi,Fa, Sol, La: ſed proferre verba, difficilius. Ideo cùm
notas prius diſcant pueri, ad verba ſæpe cum difficultate non
leui transferuntur. Fit autem hæc tranſlatio tribus modis. *Pri-
mus* eſt, vt quis diapente, diapaſon, diateſſaron, & cæteras me-
dias conſonantias, itemque ſeptimam & nonam & ſecundam
ante diſcat, & proferre voces: atque ita ſub illa vocum magnitu-
dine verba ac ſyllabas potius proferat, quod arduum ſanè eſt,
quoniam ſexta & tertia duplices ſunt, nec licet eas proferre ſi-
ne imaginatione notarum, atque ita ſi alteram pro altera ſuppo-
ſueris, ſemitonio diſcordabis à reliquis vocibus. *Secundus mo-
dus* eſt, vt mente concipias quocunque ſpatio ac linea, quæ vox
& quanta eſſe debeat, atque ita ſyllabas ſub loci voce proferas.
Hic modus melior eſt primo: ſed cùm occurrerint dieſes & ſe-
mitonia toniue ficti, non ſatisfaciet, ægreque proferentur. *Ter-
tius* omnium optimus eſt, vt imaginatione & voce quidem
notas & vocum magnitudinem retineas, lingua verò ſyllabam
ſubiectam proferas: atque hic vt eſt optimus, ita difficillimus.
Igitur tribus modis rurſus hunc aſſequemur: *vel longa conſue-
tudine*, vt ſenſim dimiſſa nota, proferas ſyllabam in notis, pri-
mò longioris moræ & vniſonis: deinde ſenſim aſcendentibus
ac deſcendentibus, mox in diapaſon & diapente & diateſſaron.
Item in conſonantiis quas vocant cadentias, demum in aliis
vocibus, pòſt ad notas breuis moræ te transferas. *Alter modus*
eſt, vt in linguam immobilem retinere condiſcas, atque ita vo-
cem ſine notis ac ſyllabis proferas. Pòſt ſub vna tantùm ſyllaba
ſemper, vt ſub *A* vel *E*. Vltimò ad ſyllabas proferendas acce-
das. Hic modus varietatem ex modo proferendi ſuſcipit, vt
primus ex re ipſa ſeu cantu. *Tertius*, qui meo iudicio melior
eſt, fit alterius auxilio, qui notas proferat te ſyllabas canente: ſic
enim & temporis & vocis magnitudo ſeruabitur, & tu ſenſim
te transferes conſuetudine ad id quod eſt difficillimum. Erat
& aliud in diſcendo compendium, vt ſine manu optimè quis
diſcat. Hoc autem continget, ſi diſcipulum docueris diapaſon
vnius omnes voces, nam reliquæ omnes eiſdem ordinibus
recurrunt; atque ita mutationes pro vocatis clauibus, quæ ſem-
per tribus in locis habentur ob ſemitonia. Nam claues mutata
fermè ratione ita ſibi comparantur, vt in duas omnes ob ſimi-
litudinem redigantur, cùm ſex videantur: tres quidem vocant
B mollis, totidem ſine illo: has ſi obſeruaueris diligenter, in
duas tantùm reduces, non ſolum mirabili & compendioſa ra-
tione, ſed etiam admodum facili.

Quæſtiones Muſicæ.

1. *An hodierna muſica ſit eadem cum priſca?* Negat hoc Pu-
teanus in Muſathena, his verbis: Hodiè in vmbra tantum pri-
ſcæ illius artis canimus aut pſallimus, fuco quodam non ſo-
lùm difficiles, ſed languidi & inſuaues. Vbi Aſclepiades, qui
ſeditiones accenſas cantu inhibuit? Vbi Damon, qui temulen-
tæ iuuentutis petulantiam modulorum grauitate perdomuit?
Vbi Thales Cretenſis, qui organica ſuauitate morbos ac pe-
ſtilentiam fugauit? At noſter omnis & cantus & conatus inſi-
dias quaſdam auribus faciat, animum non capiat. Scilicet in
diuinam hanc partem vis quædam diuina valet. quæ in noſtra
ſe Muſica hactenus quærit, non inuenit: in veteri fuit & inno-
tuit. Huic ſententiæ Puteani meritò adſtipulamur: quippe qui
ex ſacra hiſtoria nouimus, Dauidem muſica ſua ſedaſſe in-
quietum Saulis ſpiritum. Obiicis, muſicam hodie ad culmen
ſuum perueniſſe. Non abnuo, ſi varietatem harmoniæ ſpectes:
ſi verò vim & efficaciam conſideres, planè abnuo. Perſua-
ſus enim ſum in muſicâ veterum diuinam & cœleſtem quan-
dam vim infuiſſe, quæ hodiè vix, niſi fortè extra ordinem
ſit cognita.

2. *Quomodo Muſica incrementum ſumſerit?* Muſica defini-
tur plurium & diſparium ſonorum apta concordia. Qui qui-
dem ſoni in artis primordio, & rudibus adhuc muſicæ ſeculis,
fuere pauciores. Vnde Cenſorinus ſymphoniam ita definit: *Eſt
autem*, inquit, *ſymphonia duarum vocum diſparium inter ſe iun-
ctarum dulcis concentus*. Duarum itaque vocum veluti præſi-
dio nomen dignitatemque ſuam muſica tutata eſt: mox fines
vlteriùs etiam protulit, & trium, quatuor, pluriumque ſono-
rum potita. De tribus ſonis ita Cenſorinus in fragmento: *Or-
ganum quondam tres habuit intenſiones, grauem, medium, &
acutam. Inde Muſa quoque tres olim æſtimata: Hypate, Meſe, Ne-
te. Nunc in ampliore numero ſoni conſiderantur.* Trium etiam ſo-
norum meminit Cicero in oratore: *Vocis*, inquit *mutationes
totidem ſunt, quot animorum, qui maximè voce commouentur.
Mira eſt enim quædam vis vocis, cuius quidem è tribus omnibus
ſonis, inflexo, acuto, & graui, tanta ſit & tam ſuauis varietas
perfecta in cantibus.* Sunt & aliæ vocum differentiæ, quas Iſi-
dorus lib. 11. orig. enumerat: vt ſunt, voces ſuaues, perſpi-
cuæ, ſubtiles, pingues, acutæ, duræ, aſperæ, cæcæ, vinnolatæ &c.
Itaque è ſingulis olim Muſica conſtitit, pòſt è duobus, tum
è tribus, & quatuor ſonis. Vltra etiam creſcente æuo
ventum.

3. *Quænam ſit generaliſſima muſicæ partitio?* Quòd ſit theo-
retica & practica. Muſica theoretica ſonos inueſtigat. & cum
ratione quâdam diſponit ad concentum. Et hæc generis no-
mine donata *Muſica* appellatur: quod perſequatur ea, quæ
vtrique muſicæ practicæ ſunt communia. Muſica practica ſo-
nos certa ratione formatos exprimit: idque voce vel aſſâ, id
eſt merâ, vel arte facta ſiue per inſtrumenta expreſſa. Illa dici-
tur *harmonica*, hæc *organica*. Huc pertinet illud Catonis apud
Nonium Marcellum: *Melos alterum in cantibus eſt bipartitum,
vnum quod eſt in aſſa voce; alterum, quod vocatur organicum*,
Vox aſſa idem eſt quod ſola, ſiue mera, videlicet ſine cantu ti-
biarum. Origo nominis eſt, quòd nobis in promptu ſemper,
& à natura aſſit. Cæterùm muſica practica alio etiam ſenſu
dicitur, quæ docet rationem conficiendi melodiam, vt in
methodo paulò ante finiuimus. Quæ quidem ambiguitas
notanda eſt.

4. *Vtra muſica ſit prior, harmonica an organica?* Harmoni-
ca eſt prior antiquitate, dignitate, & poteſtate. *Antiquitate*:
quia ſonus, qui ab ore, eſt naturalis, qui ab inſtrumentis, arti-
ficialis. Iam verò natura eſt prior arte. Itaque & effectus na-
turæ. Hâc de re Lucretius lib. 5.

> *At liquidas auium voces imitarier ore*
> *Ante fuit multò.—————*
> *Inde minutatim dulces didicere querelas,*
> *Tibia quas fundit digitis pulſata canentum.*

Deinde præſtat quoque *dignitate*. Nam organica ſonum edit
duntaxat: harmonica præter dulcedinem vocis ſyllabas etiam
format & dearticulat. Itaque ſicut animata inanimata excellunt.
ita viuentium voces inſtrumenta. Quod denique ad *poteſtatem*
attinet, nihil humana voce ad alliciendum blandius, ad oble-
ctandum efficacius, ad mouendum fortius.

5. *Quænam ſint requiſita vocis humanæ in muſica?* Debet
eſſe vno verbo *perfecta*. *Perfecta* autem *vox*, Iſidoro exprimen-
te, *eſt alta, ſuauis, & clara. Alta, vt in ſublimi ſufficiat: clara, vt
aures*

aures impleat : ſuauis, vt animos audientium blandiat. Si ex his aliquid defuerit, vox perfecta non erit.

6. *Quænam inſtrumenta muſica propiùs accedant ad vocem humanam?* Inſtrumenta muſica vniuerſa in duplici ſunt ordine ſiue claſſe: vel enim ſpiritu perflante completa in vicem vocis animantur, vel pulſu & percuſſu ſonant. Illa voci proxima ſunt, hæc longiùs remouentur. Diuiſionis huius meminit Iſidorus 11. orig. cap. 18. his verbis: *Nam aut voce editur ſonus, ſicut per fauces: aut flatu ſicut per tubam, aut tibiam: aut impulſu, ſicut per citharam.*

7. *Quid ſit lectio harmonica?* Muſica harmonica duplex eſt, vel de tabella, vel ſine tabella: ſicut oratio recitantis, aut dicentis. *Harmonica ſine tabella* eſt, quâ canimus liberè. quidquid auditu ipſi percipimus, aut mente concipimus canendum. *Harmonica de tabella* eſt, quâ ſecundùm artis præcepta in quinque lineis, earumque interuallis veluti legimus, quæ ibi ſunt notata, ſiue ſignis expreſſa. Hinc *lectio harmonica* eſt modulatio vocis, quæ ad ſigna ſcripta flectitur & accommodatur.

8. *Quid ſit muſica Gregoriana & Ambroſiana?* Illa eſt choralis, hæc figuralis: vtraque ſic dicta ab authore. Prior etiam dicitur vetus & plana: poſterior menſuralis & noua.

9. *Quid ſit muſica ficta?* Sic dicitur illa, quæ per voces fictas modulatur, h. e. tales, quæ canuntur in aliqua claue, in qua eſſentialiter non continentur: nempe *vt* in *e*, *re* in *f*, & ſic deinceps. Huc pertinet partitio muſicæ in naturalem & artificialem.

10. *Quid ſint notæ muſicæ?* Nota in genere eſt ſignum compendio loquens: cuius ſcribendi modus eſt duplex: per literas, & alias quaſdam non difficiles formas. Poſterioris cenſus ſunt notæ muſicorum: quæ quidem vox apud Boëtium occurrit. Illis aptari poteſt definitio Iſidori lib. 1. orig. c. 20. *Nota eſt figura propria in litera modum poſita.* Cæterum notæ muſicæ ſunt aliæ veteris æui, aliæ recentioris, vt patebit è quæſtione ſeq.

11. *Qualis ſit partitio muſicæ in veterem, mediam, & nouam?* *Vetus* dicitur, quæ olim fuit apud Hebræos, Græcos, & Latinos. *Noua*, quæ ab anno Chriſti 1000 cœpit, hodieque durat. *Media*, quæ inter terminos vtriuſque. Muſica vetus Hæbræorum, & aliorum orientalium, qualis fuerit, ignoratur. Græci veteres, vt ex Boëtio conſtat, literas Græcas adhibuerunt loco notarum, & quidem ita, vt ſi pſallendum eſſet, nota indicaret neruum, ſi verò canendum, ipſam vocem. Exemplum huius antiquæ Græcorum muſicæ protulit Vincentius Galilæus ex bibliotheca Vaticana, quod hic adſcribam. Eſt autem oda modi Lydij.

ΔΙΟΝΥΣΙΟΥ ΕΙΣ ΜΟΥΣΑΝ

ἴαμβος βακχεῖος.

σ Z Z Φ φ σ σ
Ἄειδε μοῦσά μοι φίλη
ὅποο ι φ M M
Μολπῆς δ' ἐμῆς κατάρχου
Z Z Z E Z Z ι ι
Αὔρη δὲ σῶν ἀπ' ἀλσέων
M Z ι φ σ ς M φ σ
Ἐμὰς φρένας δονείτω.
σ ς M ς σ φ ς
Καλλιόπεια σοφὰ
φ N σ σ σ σ Z β φ
Μουσῶν προκαθαγέτι τερπνῶν
ς φ σ ς M ι M
Καὶ σοφὲ μυστοδότα
M ι E Z Γ M ς σ M ι
Λατοῦς γόνε Δήλιε παιὰν
M ι Z M φ σ σ
Εὐμενεῖς πάρεστέ μοι.

In mediæ ætatis muſica Hebræi accentus ſuos adhibuerunt, quæ conſuetudo hodieque apud illos obtinet: qua de re vide in Triumpho noſtro Biblico. Latini in hac ætate ſeptem iſtas literas vſurparunt, A, B, C, D, E, F, G; quibus voces ſuas Muſici notabant atque efferebant. Cuius rei veſtigia quædam extant. In Muſica denique noua Græci peculiarem quendam habent modum: nos verò literis vtimur & notis. Illæ dicuntur *claues*, quòd Notas veluti aperiant & recludant: hæ propriè *Notæ*, quòd ſonos ipſos notent.

12. *An Geometria habeat aliquem vſum in muſica?* Habet. Nam, vt Cenſorinus venuſtè ait, *ſonus motuum modum menſuramque inuenere Geometræ magis quàm Muſici.* Rurſus idem ait: *Pythagoras & Geometræ demonſtrant duo hemitonia tonum complere non poſſe.* Sanè quantitatem ſoni ſpectat Muſicus, non vt Muſicus, ſed vt Geometra. Eſt autem iſta quantitas triplex; videl. longitudo, latitudo, & craſſitudo ſeu profunditas ſoni. Hâc de re Cenſorinus ita ſcribit: *Symphoniæ ſimplices ac primæ ſunt tres, quibus reliquæ conſtant: vna duorum tonorum & hemitonij habens diáſημα, quæ vocatur διὰ τεσσάρων: alia trium & hemitonij, quam vocant διὰ πέντε: tertia eſt διὰ πασῶν, cuius diáſημα continet duas priores.* Grammaticus Antiquus hâc de re ita docet: *Toni duo & dimidius, διὰ τεσσάρων nominatur: tres & dimidium διὰ πέντε: ſex διὰ πασῶν. Hæc Muſica ſumma eſt.*

13. *Qualia fuerint pleraque veterum inſtrumenta muſica?* Id docet Ariſtoteles in Problematibus: Ἑπτάχορδοι ἦσαν αἱ ἁρμονίαι τὸ παλαιόν. Lyra ſanè, cithara, & reliqua inſtrumenta, quæ chordis tendebantur, ſeptem chordarum fuerunt. Imò & ea, quæ flatu ſonum reddebant, eodem pleraque conſtabant numero & harmonia. Quò pertinet illud Virgiliani bubſequæ:

Eſt mihi diſparibus ſeptem compacta cicutis
Fiſtula ——————————

Cauſa huius rei petatur è quæſtione 12. Summa eſt, ſeptenarum vocum cauſâ id eſſe factum.

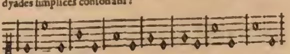
14. *Qualis ſit Muſica mundana?* Veteres arbitrati ſunt cœlum ſeptem motibus ſonare. Etſi enim octo curſus orbium ſtatuerunt, videl. vnum cœli ſtelliferi, & ſeptem, planetarum: non tamen niſi ſeptem ſonos admiſerunt, quòd Mercurij Veneriſque globos, vt velocitate motus, ſic ratione ſoni conuenire crederent.

15. *Quomodo quatuor illæ voces, quæ dicuntur, Baſſus, Tenor, Altus, & Diſcantus, conueniant & differant?* Baſis occupat vt plurimùm claues infimas ſiue maiuſculas: interdum tamen deſcendit ad *d* in mediis. Tenor circumſcribitur ex C magno & *f* medio propiuſque ad Baſſum accedit. Altus circumſcribitur ex F infimo & *aa* ſupremo, propriuſque ad Diſcantum accedit. Denique Diſcantus occupat claues ſupremas: interdum tamen deſcendit vſque ad C in mediis.

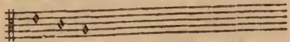
16. *Quot ſint interualla Muſica?* Simplicia ſunt ſeptendecim: compoſita poſſunt eſſe infinita.

17. *Quot ſint toni muſici?* Toni ſæpe appellantur modi. Sed rectiùs fuerit, hæc duo vocabula diſtinctè vſurpare. Similiter toni & ſoni vocabula confunduntur. Vnde videas tonum, modum, & ſonum pro eodem poni. Tu iſta diſtingues. *Sonus* eſt vox ipſa, quæ aures ferit. *Tonus* eſt ſpatium duobus circumſcriptum ſonis, ſeu, eſt diſtantia grauis & acuti ſoni. *Modus* eſt octaua per vocem affinem mediata. De tono quæritur, quot ſint ipſius genera? Ex præcedenti quæſtione petenda eſt reſponſio. Cùm enim tonus, nihil ſit aliud, quàm interuallum, ſanè tot fuerint genera tonorum, quot interuallorum. Vſitatiora verò interualla, adeoque & toni, ſunt nouem: videl. 1. Tonus, ſiue ſecunda perfecta. 2. Semitonium, ſiue ſecunda imperfecta. 3. Ditonus, ſiue tertia perfecta. 4. Semiditonus, ſiue tertia imperfecta. 5. Diateſſaron, ſiue quarta imperfecta. 6. Diapente, ſiue quinta perfecta. 7. Semitonium cum diapente, ſiue ſexta imperfecta. 8. Tonus cum diapente, ſiue ſexta perfecta. 9. Diapaſon, ſeu octaua. Sed, inquis, vulgò recitantur decem toni, ita vt nouem illis commemoratis præmittatur vniſonus? Reſp. Vniſonus accuratè loquendo eſt omnium interuallorum principium, non verò eſt interuallum: quippe quod eſt ſoni à ſono diſtantia.

18. *Quodnam ſit fundamentum Contrapuncti muſici?* Dyas & Trias harmonica. *Dyas harmonica* eſt tonus ſiue interuallum concordans. Eſtque ſimplex, vel compoſita. *Dyas harmonica ſimplex* eſt octaua, quinta, quarta, ditonus, ſemiditonus, ſexta maior, & ſexta minor. Reliqua interualla ſimplicia diſſonant: vt tonus maior & minor, ſemitonium maius & minus, ſeptima maior & minor, denique omnia interualla non-iuſta, vt ſemioctaua, ſemiquinta &c. *Dyas harmonica compoſita* eſt duplex octaua, octaua cum quinta, octaua cum ditono, triplex octaua, & duplex octaua cum quintâ. e. gr. ſequentes dyades ſimplices conſonant:



Trias harmonica eſt ſυζυγία tertiæ & quintæ, & dicitur radix vnitriſona, item radix omnis harmoniæ, omniumque conſonantiarum regula & menſura. Eſt autem eiuſmodi:



Porrò hæc radix eſt ſimplex, aucta, vel diffuſa. *Simplex* conſtat tribus tonis, vt in exemplo. *Aucta* eſt, quæ comitem habet octauam, ad variam magis & pleniorem excitandam harmoniam. *Diffuſa* eſt, cuius partes ſeu voces radicales diſperguntur in varias octauas. Vbi tenenda eſt regula: *Quò voces ſunt ſibi inuicem propinquiores, eò meliorem conſtant ſymphoniam.*

19. *Quid vulgò dicatur ſolmiſatio?* Eſt actus ille, quo ſyllabarum & vocum muſicarum nomina exprimuntur. Appellatur etiam *ſolfizatio*.

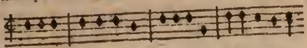
20. *An etiam in Contrapuncto admittantur diſcordantiæ?* Sanè admittuntur, ſed certis conditionibus. Nam ſemibreuis in contrapuncto diſcordantiæ ſubiacere non poteſt. Corrumpit enim concentus naturam & ſuauitatem. Quæ verò per ſyncopen,

copen, vel ipſo celeri tranſitu veluti diſſimulatur diſcordan-
tia, in Contrapuncto admittitur. Id ferè in omnibus cantile-
nis contingit. Nam hæc varietas & quaſi concordia diſcors
atque diſcordia concors commendat harmoniam. Hinc ad-
hibetur ſecunda, cùm ex tertia in vniſonum peruenitur; vel
quarta, cùm in quintam prodit; vel ſeptima, cùm ad æquiſo-
nantem octauam proſilit. Huiuſmodi ergo diſcordantia (mi-
nima vel ſemibreuis) ſyncopata, nullam adfert diſſonantiam.
Porrò diateſſaton conſonantia, etſi ſimpliciter ducta ſit diſſo-
na, coniuncta tamen concordi commixtioni concors effici-
tur, & duobus locis admittitur. 1. quando Baſſus & Diſcan-
tus octaua diſtant, vox media ſiue Tenor, in quartam ſub
Diſcanto diſpoſita, optimè concordat. 2. cùm Baſſus &
Diſcantus procedunt per vnam vel plures ſextas, vox media
tertiam ſemper ad Baſſum obſeruans, in acutum concordabit.
Quartâ itaque huiuſmodi, per ſemibreues vel breues dedu-
cta, in Contrapuncto concorditer admittitur.

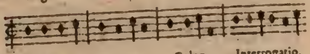
21. *An etiam in muſica chorali locum habeat Contrapun-
ctus?* Vtique.

22. *Qui dicantur pſalmi maiores & minores apud veteres
muſicos?* Maiores dicuntur, qui ex euangelio ſunt depromti,
vt canticum Mariæ Virginis, quod appellatur *Magnificat*, &
canticum Zachariæ, quod appellatur *Benedictus* Pſalmi mi-
nores ſunt alij præter dictos, putà pſalmi Dauidis.

23. *Quomodo in muſica chorali virgula, commata, cola, &
interrogationes exprimantur?* Virgula in fine eleuatur, vel æqua-
liter exprimitur. Comma per tertiam deſcendit, niſi fortè ſit
dictio Hebraica vel monoſyllaba, quæ eleuati deſiderat. In-
terrogatio ſemper eleuatur. Colon denique ſemper per quin
tam deprimitur. e. gr.

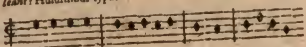


Virgula. Comma. Colon. Interrogatio.



Virgula. Comma. Colon. Interrogatio.

24. *Quomodo toni (quos vulgò modos appellant) proponi ſo-
leant?* Huiuſmodi typo.



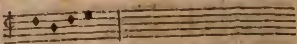
Vniſonus. Semitonium. Tonus. Semidi-



tonus Ditonus. Diateſſaron. Diapente. Semi-



tonium cum Diapente. Tonus cum Diapente.



Diapaſon.

Hunc typum ita commendant veteres muſici: *Cùm tam
paucis modulis tota harmonia formetur, vtiliſſimum eſt, eos aut
memoria commendare, nec priùs ab huiuſmodi ſtudio quieſcere,
donec vocum interuallis agnitis harmonia totius faciliùs queant
apprehendere notitiam.*

25. *Quomodo muſici proponant doctrinam ſua proportionis?*
Hoc pacto. *Proportio dupla* eſt, quando duæ notæ contra
vnam velut in acie conſtituuntur, aut quatuor contra duas
collocantur eiuſdem ſpeciei. *Proportio tripla* eſt, quando tres
notulæ contra vnam, ſibi ſpecie ſimilem proferuntur. *Pro-
portio quadrupla* eſt, quando quatuor notæ contra vnam eiuſ-
dem ſpeciei ponuntur. *Proportio ſeſquialtera* eſt, quando tres
minimæ proferuntur contra duas. *Proportio ſeſquitertia* eſt,
cùm quatuor notæ tribus æquiualent ſibi ſimilibus nomine &
quantitate. Sic, v. gr. 2 ad 1, & 4 ad 2 faciunt proportionem du-
plam, 3 ad 1, & 6 ad 2, triplam; 3 ad 2, ſeſquialteram; 3 ad 4, ſeſ-
quitertiam.

26. *Quid ſit accentus muſicus?* Eſt melodia, quæ dictionum
ſyllabas, iuxta accentus ſui naturalis exigentiam pronuntiat.
Eſt autem accentus grauis, vel acutus. Ille eſt dictionis finalis
depreſſio, & fit per quintam vel tertiam: hic eſt dictionis fi-
nalis eleuatio, & fit ſimiliter duobus modis. Cæterùm hæc di-
ſtinctio vſum habet in Muſica chorali.

27. *Quænam dicantur proportiones radicales apud Muſicos?*
Illæ ſunt in nouem numeris ſimplicibus ab 1 ad 9. quia hi ſunt
radices omnium numerorum.

28. *Quænam ſint proportiones ſimplices & compoſita apud
Muſicos?* Illæ abſque iugatione procedunt, vt proportio du-
pla, tripla, ſeſquialtera &c. hæ iugationem admittunt, vt du-
pla ſeſquialtera, tripla ſeſquitertia, dupla ſuperbipartiens
tertias &c.

29. *Quot ſint partes Muſicæ apud veteres?* Tres: videlicet
harmonica, quæ diſcernit in ſonis acutum & grauem: *rhyth-
mica*, quæ requirit incurſionem verborum, vtrùm bene ſo-
nus an malè cohæreat: *metrica*, quæ menſuram diuerſorum
metrorum, v. gr. heroicum, iambicum &c. probabili ratione
cognoſcit. *Iſidor. lib. 3. c. 17. & 18.*

PERORATIO MVSICES.

ATque hoc eſt templum Muſicum, cuius fundamentum
eſt harmonia ſeu concordia; tectum, honeſta voluptas;
ligna & lapides, monas, dyas, & trias harmonica. Hoc tem-
plum vt non ſolùm ingredi, ſed & ipſe ædificare poſſis, poſt
diligentem huius ſynopſeos, quam tibi hîc exhibuimus, le-
ctionem, adi Melopoëticos claſſicos & principes, Orlandum
& Marentium, primoque te exerce in analyſi exemplorum
plurimorum, & ab illa te confer ad ſyntheſin Muſicam: & hæc
omnia refer ad Dei laudes ebuccinandas, præſertim hâc mun-
di veſpera, vbi vetum *Kyrieleiſon & Halleluiah* iacet ſub pedi-
bus. Adeò mundus non meminit vltima mundi comitia, vbi
Muſica non olympica, ſed angelica decantabitur ab iis, qui di-
dicerunt omnia metiri maieſtate Dei, & ad illius laudem
omnia referre.

METHO-

METHODICA MVSICES DISPOSITIO.

Muſica eſt
- Generalis, de
  - *Subiecto ſuo*, cap. 1.
  - Subiecti
    - Principiis, quæ ſunt
      - *Cognitionis*, cap. 2.
      - Conſtitutionis: eáque
        - *Externa*, cap. 3.
        - Interna
          - Materia: vbi ſunt partes cantionis
            - Simplices vt Monas Muſica, ſeu ſonus cuius
              - *Quantitas*, cap. 4.
              - *Signa*, cap. 5.
            - Compoſitæ
              - *Dyas Muſica* cap. 6.
              - *Trias Muſica*, cap. 7.
          - *Forma*, cap. 8.
    - *Affectionibus*, cap. 9.
- *Specialis*, cap. 10.

FINIS MVSICÆ.

APPENDIX AD DISCIPLINAS MATHEMATICAS.

Colophonis loco tibi damus, amice Lector, Schematometriam IOHANNIS GEYSII: Facturos enim nos operæ pretium & tibi rem haud ingratam putauimus, ſi illi locum hunc aſsignemus.

SHEMATOMETRIÆ PARTES IV.

De figuris Geometricis menſurandis,

AVTHORE IOHANNE GEYSIO.

Typus Schematometriæ.

- Schematometria eſt
  - Simplex
    - Generalis.
    - Specialis
      - Epipedometria.
      - Stereometria.
  - Collatiua.

SCHEMATOMETRIÆ PARS I. GENERALIS.

CAPVT I.

Quid & quotuplex Schematometria?

1. SCHEMATOMETRIA eſt pars Geometriæ practicæ de figuris menſurandis.

2. Eſtque vel ſimplex vel collatiua. Simplex eſt vel generalis vel ſpecialis.

3. Generalis complectitur artificium figuras menſurandi generale, & cauſas oſtendit, cur figuræ ita ſint menſurandæ.

CAPVT II.

Menſura figuralis.

1. Schematometria generalis agit, tum de rebus ad figuras menſurandas pertinentibus, tum de modo menſurandi.

2. Res huc pertinentes ſunt menſura figuralis, & figura menſuranda.

3. Menſura figuralis eſt quæ metitur ſpatium figuræ. Sic dicitur ad differentiam menſuræ angularis & linealis. Illa angulos, hæc lineas metitur. Sed menſura figuralis metitur ſpatia ſuperficierum & corporum.

4. Eius affectiones ſu[illegible] ex terminis, angulis, & dimenſionibus. Ex terminis, vt ſi[illegible] æquitermina, rectitermina, æquitermina, & parallelo termina. Talis enim menſura ob æqualitatem ad menſurandnm eſt apta.

5. Ex angulis, vt ſit multangula, rectangula, quadrangula. Hæ affectiones menſuræ figuralis oriundæ ſunt ex ſuperioribus.

6. Ex dimenſionibus, vt ſit figuræ menſurandæ ὁμογενής. Homogeneam eſſe non eſt ſemper neceſſe, quia rectum metitur rectum & curuum, ὁμοιδῆ autem eſſe ſemper eſt neceſſe.

7. Hæc de affectionibus figuralis menſuræ notaſſe prodeſt, vt, cùm dicimus iugerum agri continere 160 virgas, virga eſt menſura, ſed intelligenda eſt nón linealis ſed ſuperficialis virga, quàm quadratam vocant. Metitur enim ſuperficiem.

CAPVT III.

Dimenſiones figuræ menſurandæ.

1. Figura menſuranda ſuas habet dimenſiones & qualitates. De vtroque tantum agemus, quantum ad propoſitum pertinet.

2. Dimenſiones figuræ menſurandæ ſunt baſis & altitudo.

3. Baſis eſt imum figuræ, cui inſiſtit altitudo. Dicitur à βαθὺς, id eſt profundus.

4. Altitudo eſt linea perpendicularis à vertice figuræ in baſin.

5. Baſis figuræ eſt vel vnius dimenſionis vel duarum, altitudo ſemper eſt vnius dimenſionis.

6. Baſis ſemper eſt in figuræ perimetro, altitudo eſt vel in perimetro, vel intra perimetrum, vel extra.

7. In menſurandis figuris vel manet baſis, vel minor ſumitur, vel maior altitudo ſemper manet.

CAPVT IV.

Figura regularis.

1. Qualitas figuræ menſurandæ eſt vel per ſe vel inter ſe. Per ſe totaliter vel partialiter. Totaliter, vt quòd eſt regularis vel irregularis.

2. Regularis figura eſt cuius altitudo eſt exactè perpendicularis in baſin. Irregularis contrà.

3. Regulares figuræ tantùm ſunt menſurabiles. Irregulares figuræ ad figuras regulares, quam proximè fieri poteſt, ſunt reducendæ, vt menſurentur. Ad quam rem ingenio atque arte opus eſt.

4. Sic Archimedes coronam Hieronis, quæ irregulari figurâ conſtabat, menſus eſt, & furtum aurifabri deprehendit. Replebat nimirum vas aliquod aquâ, & eius capacitatem animaduertebat. Deinde iniecta ſigillatim maſſa auri puri, & argenti puri, & corona illa Hieronis, ex effluxu aquæ quantitatem ſingulorum animaduertit, & regula alligationis vſus, quantum argenti coronæ Hieronis aureę admixtum eſſet, ſolerter inuenit.

Capvt V.

Figuræ qualitas ex terminis & dimenſione.

1. Qualitas figuræ partialiter conſideratæ ſumitur ex terminis,dimenſionibus,angulis.

2. Ex terminis figura eſt vel vnitermina vel pluritermina, item rectitermina vel curuitermina; porrò æquitermina vel inæquitermina, denique parallelotermina vel aparallelotermina.

3. Curuitermina figura regularis eſt rotunda.Menſuramus autem vel totum rotundum, vel partes rotundi, quæ ſunt,ſectores,ſegmenta,coronæ,lunulæ.

4. Ex dimenſionibus figura eſt vel plana vel gibba. Plana eſt quæ æqualiter inter tranſuerſam dimenſionem interiacet. Gibba contrà.

5. Hic notandum eſt ad menſurandum aptiores eſſe figuras regulares pluri-recti-æqui-parallelotermìnas & planas. Ratio eſt, quia hæ figuræ cum affectionibus menſuræ ſuis qualitatibus conueniunt.

Capvt VI.

Figuræ qualitas ex angulis & reſpectu inter ſe.

1. Ex angulis figura eſt ὀλιγώνιος vel πολυγώνιος. Figura rotunda eſt ὀλιγώνιος.

2. Rurſus ex angulis figura eſt rectangula vel obliquangula,item quadrangula vel non-quadrangula.

3. Quadrangula figura eſt,quæ toties angulos in punctum deſinentes quatuor habet, quota eſt ſpecies figuræ. Nonrectangula contra.

4. Atque hæc eſt vel infraquadrangula, vel ſupraquadrangula.

5. Ex collatione terminorum & angulorum figuræ, figura eſt vel ordinata vel inordinata.Ordinata eſt,cuius anguli inter ſe ſunt æquales.Inordinata contrà.

6. Sunt gradus ordinatarum figurarum pro numero terminorum & angulorum,ordinatiſſimum eſt rotundum.

7. Figuræ inter ſe ſunt primæ vel compoſitæ.

8. Hæ diſtinctiones ſuum deinceps vſum habebunt. Sunt autem primò menſurabiles figuræ parallelotermìnæ, quandrangulæ,vel infraquadrangulæ: haſce ſequuntur figuræ primæ, poſt quas ſunt trapezia & ſupraquadrangulæ. Compendioſè menſurantur figuræ ordinatæ & rotundæ.

Capvt VII.

Figurarum ſimplex menſuratio.

1. Hæc de rebus ſchematometricis, ſequitur modus menſurandi figuras, qui eſt vel ſimplex, vel intercedente reductione.

2. Simplex menſuratio figuræ eſt,quæ fit retenta baſi & altitudine figuræ, & operatione regulæ Detri vtitur, in qua primus terminus eſt vnitas, ſecundus baſis, tertius altitudo figuræ.

3. Hæc menſuratio competit figuris compoſitis parallelotermìnis quadrangulis & infra-quadrangulis, rectangulis, & obliquangulis.

4. Eandem retinet figuræ cylindraceæ.

Capvt VIII.

Reſolutio figuræ.

1. Modus menſurandi figuras intercedente reductione præmittit reſolutionem figurarum.

2. Ea eſt cùm figuræ compoſitæ in primas reſoluuntur.

3. Reſolutio hæc eſt vel primaria, vel ſecundaria. Primaria eſt, cùm figuræ ſimpliciter menſurabiles reſoluuntur in primas.

4. Hic teneatur regula. Figura ſimpliciter menſurabilis in tot primas debet reſolui, quot dimenſiones habet. Exempli gratia. Superficies habet duas dimenſiones. Ergo quadrangula ſuperficies in duo triangula reſoluitur.

5. Reſolutio ſecundaria eſt cùm figuræ ſupraquadrangulæ in primas reſoluuntur.

6. Hic creſcit numerus primarum figurarum, in quas compoſitæ ſupraquadrangulæ reſoluuntur, pro numero angulorum.

Capvt IX.

Reductio figuræ ſimplex.

1. Reductio figuræ eſt,cùm figura ſimpliciter non menſurabilis reducitur ad figuram menſurabilem.

2. Hæc reductio fit vel ad prorſus æqualem figuram, vel κατ' ἰσότητα æqualem.

Eſtque vel ſimplex vel compoſita.

Simplex eſt vel immediata vel mediata.

3. Simplex immediata reductio eſt, cùm figura prima ad æquè altam compoſitam parallelotermìnam reducitur.

4. Hoc fit, ſumendo vnam partem baſeos diuiſæ pro dimenſionum numero. Vt in ſolidis pyramis eſt reducenda. Solidum habet tres dimenſiones. Ergo triens baſeos in pyramide ſumenda eſt, vt habeatur parallelepipedon æquè altum æquale pyramidi.

5. Ergo in figurarum primarum menſuratione,vt ſe habet vnitas ad partem baſeos,ita ſe habet altitudo ad figuræ ſpatium.

6. Simplex mediata reductio eſt,cùm multæ figuræ primæ æquè altæ ad vnam figuram primam reducuntur retinendo communem altitudinem, & faciendo vnam baſin ex toto baſeon.

7. Huius loci eſt, cùm perimeter figuræ pro baſi ſumitur & altitudo eſt radius in baſin perpendicularis ac vbique æqualis. Nam hâc ratione etiam figuræ ad primas reducuntur,præcipuè verò hoc valet in ordinatis & rotundis.

8. Figuræ quæ mediate reducuntur ad primas, more primarum menſurandæ ſunt, vt earum ſpatium habeatur.

9. Sectores rotundi in centro,etiam more primarum figurarum ſunt menſurandi.

Capvt X.

Reductio compoſita.

1. Reductio compoſita eſt,cùm figura compoſita ſimpliciter non menſurabilis ad plures figuras prima reducitur.

2. Hæc fit ad plures figuras primas vel æquales, vel inæquales. Ad æquales fit reductio,ſi figuræ ſunt rectitermìnæ,nempe vel trapezia,vel ſupraquadrangulæ.

3. Hic figuræ primæ,in quas reductio facta eſt,ſuo more ſunt menſurandæ,& ſumma deinde earum colligenda eſt.

4. Reductio compoſita ad inæquales figuras plures vſurpatur, in partibus rotũdis,quæ non ſunt ſectores in centro.Hæ partes addendo vel ſubtrahendo ita ſunt reducendæ, vt fiat figura menſurabilis.Reductione inuenta figura ſuo more menſuretur: ab inuento ſpatio auferatur id, quod eſt adiectum,& contrà.

SCHEMATOMETRIÆ

Pars II. Epipedometria.

Capvt. I.

Epipedometria.

1. HActenus fuit generalis ſchematometria,ſequitur ſpecialis,quæ eſt Epipedometria & Stereometria.

2. Epipedometria eſt ſchematometria ſuperficierum.Sic dicitur ἐπίπεδον,id eſt,ſuperficies,& μετρέω,id eſt,metior.

3. Baſis in Epipedometriâ eſt linea.

4. Epipedometria eſt vel ſuperficiei per ſe, vel quatenus terminat corpus. Superficiei per ſe, vel vnius, vel plurium. vnius, planæ vel gibbæ.

5. Plana ſuperficies,quatenus corpus terminat,dicitur hedra. Plures ſuperficies corpus terminantes faciunt Hedricum,cuius Epipedometria eſt Hedricometria.

6. Plana ſuperficies eſt vel rectitermina vel curuitermina, ſeu rotunda.

7. Rectitermina ſuperficies vel ſine reductione menſuratur vel cum reductione.

Capvt II.

Epipedometria quadrangulorum parallelogrammorum.

1. Sine reductione menſuramus quadrangula parallelogramma, nempe quadratum, oblongum, & rhombum cum rhomboide.

2. In hiſce ergo factus à baſi per altitudinem eſt ſpatium figuræ, vt in quadrato.Ager eſt quadratæ figuræ,A B C D,qualiter eſt delineatus p. 942.Latus A B eſt 64 virgarum.Factus ab hoc latere per ſeipſum eſt 4096, quot virgas quadratas ager ille continet.Suntque iugera 25 $\frac{1}{10}$,ſi iugerum agri eſt 160 virgarũe

3. Hinc ſequitur, Dato ſpatio quadrati dari latus. Radix n. quadrati illius eſt latus.Inter geodætas agitari ſolet quæſtio,ſi. ager ſit quadratus, & iugerum contineat,quodnam eius agri ſit latus.Radix numeri 160 eſt 12$\frac{16}{25}$,quæ quæſtioni ſatisfacit.

4. In oblongis exemplum. Figura ſumatur ex p. 942.E F G H. Longitudo agri ſit 56 perticarum,latitudo 48.Quæritur de ſpatio huius agri. Factus 56 per 48 eſt 2688, quo diuiſo per 160,quotus eſt 16$\frac{4}{5}$ iugera,optatum ſpatium agri.

5. Hinc ſequitur, Dato ſpatio oblongi cum laterum vel differentia,vel ratione dari latera. Hortorum longitudo,tripla eſt ad latitudinem & complectuntur ſpatium 432 perticarum. Quæſtio eſt an hic ſine vlteriore indicio latera hortorum. queant

queant cognoſcit Affirmo. Diuide enim 432, per 3 numerum rationis & quotus eſt 144, & multiplica 432 per 3, factus eſt 1296. Extrahe vtrinque radices, & hæ erunt 12 pro minore latere.& 36 pro maiore latere.

6. De rhombis exemplum. Pagina 943 eſt figura ABCD. Latus AB ſit 13.baſis BC ſit 36,altitudo AE ſit 12. Factus 36 per 12, nempe 432,eſt area rhombi.

Capvt III.

Epipedometria trianguli.

1. Cum reductione menſuramus triangula. Reducitur autem triangulum ad quadrangulum rectangulum ſumendo ſemiſſem baſeos. Ideoque dimidiam baſin trianguli multiplicando per altitudinem efficimus trianguli aream.

2. Exemplum eſt p. 941. Ibi eſt triangulum A B C A C eſt baſis 52 pedum. A D eſt altitudo 15.pedum Factus 26,qui eſt dimidius 52,per 15 eſt 390,area trianguli.

3. Ratio operationis eſt Triangulum eſt ſuperficies,& eſt figura prima planarum rectilinearum. Superficies eſt duarum dimenſionum.Ergo per ſemiſſem baſeos triãgulum reducitur. Alia ratio.Parallelogrammum quandrangulum diagonio diuiditur in duo triangula æqualia, ad illud æquè alta & æqualis baſeos. Ergo triangulum eſt dimidium parallelogrammi quadranguli æquè alti & in baſi æquali;adeoq; huc reducitur,dimidiam baſin ſumendo.

Capvt IV.

Epipedometria trianguli ex perimetro.

1. Eſt etiam alia trianguli menſurandi ratio per reductionem eius ad aliud triangulum, cuius baſis eſt perimeter illius, altitudo eſt perpendicularis à concurſu biſecantium angulos in latus

2. Hoc enim triangulum eſt æquale illi. Ratio eſt Tria triangula æquè alta æquantur vni triangulo æquè alto,cuius baſis eſt totus baſium illorum trium triangulorum. Atque triangulum per biſectrices angulorum ſecatur in tria triangula æquè alta,quarum baſes æquantur illius perimetro.Ergo.

3. Eſto iam triangulum laterum 13, 14, 15. Perimeter eſt 42, Perpendicularis à concurſu biſecantium angulos eſt 4. Hinc fit aliud triangulum, cuius baſis eſt 42, altitudo 4,illi æquale. Ergo factus à dimidia baſi 21, per altitudinem nempe 84 eſt area trianguli.

4. Hinc inuenta eſt noua ratio trianguli menſurandi, cuius latera tantùm abſque vlla altitudine data ſunt, de quâ deinceps dicetur.

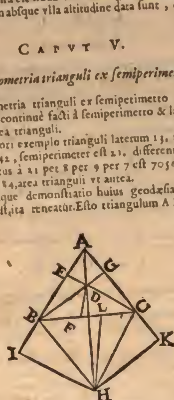
Capvt V.

Epipedometria trianguli ex ſemiperimetro.

1. Epipedometria trianguli ex ſemiperimetro ita habet. Radix numeri continuè facti à ſemiperimetro & laterum differentiis eſt area trianguli.

2. Vt in priori exemplo trianguli laterum 13, 14, 15, tota perimeter eſt 42, ſemiperimeter eſt 21. differentiæ laterum, ſunt 8, 9, 7. Factus à 21 per 8 per 9 per 7 eſt 7056. Radix huius numeri eſt 84,area trianguli vt antea.

3. Ratio atque demonſtratio huius geodæſiæ, quæ non paſſim obuia eſt,ita teneatur. Eſto triangulum A B C.



Angulorum biſectrices ſunt A D, B D & C D & concurrunt in puncto D. Hinc perpendiculares in latera ducantur D E, D F,& D G. Eæ æquantur,quia verſus eoſdem angulos æquales angulos in æqualibus triangulis ſubtendunt,reſecant etiam æqualia ſegmenta verſus eoſdem angulos Ergo A E æquatur A G,B E æquatur B F & C G æquatur C F. Iam latus A C continuetur ſegmento F B, vt fiat A K. Et latus A B continuetur ſegmento F C vt fiat A I. Porro biſecans A D ſatis longè continuetur,& ab eâ perpendiculares ducantur in puncta K I, vt fiat trapezion oppoſitis angulis K & I rectangulum quod eſt A K H I Hoc facto perpendicularis à puncto H ducatur in latus C B, quæ ſit H L, vbi etiam lineæ C H & B H notentur.

Nunc demonſtratio pertexatur, quæ ita habet. Latera æqualium numerorum ſunt æqualia. Quadratus facti à ſemiperimetro trianguli A C B, quæ eſt A K per perpendicularem à concurſu biſecantium in latus, quæ eſt D G, eſt æqualis continuè facto à ſemiperimetro A K per differentias laterum, nempe per A G, G C, C K. Ergo eorum latera æquantur,adeoque latus huius facti æquatur lateri illius facti ſeu areæ trianguli.

4. In hoc ſyllogiſmo maior ſatis nota eſt, Minor ita probatur. Si dantur duæ Geometricæ proportiones, quarum primi termini inter ſe æquantur, & vnus mediorum terminorum in poſteriore proportione æquatur quarto termino in priore; hiſce quatuor æqualibus omiſſis, factus cæterorum quatuor terminorum æquatur quadrato facti à duobus mediis terminis in poſteriore proportione. Hanc regulam probant Arithmetici in doctrina de proportionibus.

5. Atqui in propoſito triangulo duæ ſunt eiuſmodi proportiones. Vt enim ſe habet K H ad K C, ſic ſe habet C G ad G D. Deinde vt ſe habet K H ad K A, ſic ſe habet G D ad G A. In hiſce duabus proportionibus primi termini ſunt eadem linea K H: vltimus terminus in priore proportione & tertius terminus in poſteriore ſunt eadem linea G D, Ergo facti ita ſe habent, vt in concluſione principalis ſyllogiſmi eſt dictum.

6. Aſſumptio proſyllogiſmi duas habet partes, quæ ſic confirmantur. Primò probanda eſt veritas duarum proportionum. Id fit hoc modo. Si duo trapezia oppoſitis angulis rectangula, reliquis angulis æquilatera,ita angulis obliquis coniungantur,vt vnam continuam rectam faciant; ea ſunt cruribus rectorum angulorum proportionalia.

7. Hoc fit in trapeziis duobus K C L H & C G D F, rectos angulos oppoſitos habent illud ad K & L, hoc G & F, latera etiam æquantur ibi, C K & C L, itemque K H & L H. hîc C G & C F. itemque D G & D F.& ſunt latera GC & CD in vnam rectam continuata coniunctis trapeziorum angulis ad C. Sanè trapezion C G D F ita habere ſe ex antedictis patuit,illud verò trapezion K C L H etiam comparatum ita eſſe vt dictum eſt,euincit linea H L in rectam C B perpendiculariter inſiſtens,eamque in duas partes ſecans, C L æqualem CK, & L B æqualem B I. Nam lineam C B æqualem C K & B I iuxta ſuperiorem conſtructionem figuræ, non aliter per inſiſtentem L H diuidi poſſe, lineæ C H & B H duobus angulis rectis C K H & B I H,crura K H & H I æqualia habentibus ſubtenſæ neceſſariò efficiunt. Cùmque triangula rectangula C K H & C L H habeant communem ſubtenſam C H, & æqualia latera C K & C L, ſequitur L H & K H etiam æquari.

8. Alteram autem proportionem in triangulis K A H, & G A D veram eſſe probatur, quia ſunt rectangula & angulum ad A acutum habent communem.

9. Secunda pars aſſumptionis in proſyllogiſmo ita confirmatur. Datis tribus, numeris ſi primus addatur ſecundo, ſecundus tertio,& tertius primo, & à dimidio totius trium additarum ſummarum ſubtrahatur totus duorum; remanet datorum tertius numerus.

10. Sed in dicto triangulo dantur tres numeri, primus eſt A E æqualis A G, ſecundus G C æqualis C F, tertius E B æqualis B F. Primus & ſecundus coniunguntur in A C, ſecundus & tertius coniunguntur in C F, tertius & primus coniunguntur in A B. Summa trium additarum ſummarum eſt tota & perimeter A B C A, ſemiperimeter eſt A K, quia C K æquatur F B. Ergo ſi C A totus duorum A E & G C, ſubtrahatur à ſemiperimetro A K, remanet C K æqualis tertio numero E B. Si ſubtrahatur C B æqualis K G, remanet A G æqualis primo numero. Si ſubtrahatur A B, cui æquatur G A & K C, remanet G C æqualis ſecundo numero.

11. Sic ergo demonſtratum eſt, radicem continuè facti à ſemiperimetro trianguli & laterum differentiis à ſemiperimetro, eſſe aream trianguli.

Capvt VII.

Epipedometria trapeziorum & ſupraquadrangulorum.

1. Sic ſimpliciter reducuntur figuræ. Compoſita reductio eſt in trapeziis & ſupraquadrangulis, quæ in ſua triangula reſoluuntur, reſoluta menſurantur, menſurata in vnum coniunguntur, vt eorum area habeatur.

2. Figura trapezij eſt p. 941. vbi A B ſit 12, C B ſit 30, C D ſit 22, D A 28. Diagonius C A ſit 34. Quæritur ſpatium figuræ. Triangulum A B C pars reſoluti trapezij eſt $177\frac{?}{?}$. Triangulum A D C eſt $306\frac{444}{611}$. Totum trapezium eſt $484\frac{?}{?}$.

3. Superquadrangulum ordinatum vel viſitato more menſuramus, vel ad triangulum reducimus, cuius baſis eſt perimeter ſuperquadranguli, altitudo eſt radius in latus perpendicularis. Vt ſit ſexangulum ordinatum lateris 2. Hoc duplici

plici modo poſſumus menſurare, vel reſoluendo in 6 triangula, eorumque areas menſuratas addendo, vel reducendo ad triangulum baſeos 36, altitudinis l 108, tumque factus à l 108 per 36 ſeu l 1296 eſt l 139968, cuius latus eſt $374\frac{23}{33}$.

4. His ita cognitis, hedricometria planorum corporum expediri poteſt. Nam ſit parallelipedon quadrangulum longitudinis 24, latitudinis 15, altitudinis 12, cuius hedricum ſeu perimeter quæritur:

Factus à 24	per 15	duplicatus eſt	720
24	per 12		576
15	per 12		360
		Totus eſt	1656

Ergo hedricum eſt 1656.

Capvt VIII.

Epipedometria circuli.

1. Hæc de planæ ſuperficiei rectiterminæ Epipedometria: Sequitur Epipedometria circuli, quæ eſt vel ſimplicis reductionis, vel compoſitæ.

2. Simplex reductio adhibetur in toto circulo & in ſectoribus circuli, qui ſunt in centro. Totus circulus menſuratur, quemadmodum multangulum ordinatum, ideoque reducitur ad triangulum, cuius baſis eſt peripheria, altitudo radius. Quare factus à radio per ſemiperipheriam eſt area circuli.

3. Sic eſto circulus diametri 14, peripheriæ 44. factus à radio 7 per ſemiperipheriam 22, nempe 154 eſt area eius.

4. Eodem modo menſurantur ſectores in centro, qualis e. t. 948 A B D, vbi ſi radius A D eſt 7, arcus B D 13, factus ab huius dimidio $6\frac{1}{2}$ per 7 eſt $45\frac{1}{2}$ area ſectoris.

5. Compoſita reductio in partibus circuli, quæ non ſunt ſectores, adhibetur. Segmentum circuli ita menſuratur, ſi ſit minus ſemicirculo. Primùm addimus ſegmento triangulum, vt fiat ſector. Deinde & triangulum additum & ſectorem menſuramus, & ab hoc illud detrahimus. Quod remanet, eſt area ſegmenti. Eſto ergo circulus peripheriæ 44, & arcum huius peripheriæ reſecet latus trianguli æquilateri circulo inſcripti, vnde exiſtat ſegmentum, cuius ſpatium quæritur. Arcus ſegmenti eſt triens peripheriæ, nempe $14\frac{2}{3}$. Latus trianguli æquilateri inſcripti eſt l 147. Compleatur ſegmentum triangulo laterum l 147, 7, 7. vt fiat ſector laterum $14\frac{2}{3}$, 7, 7. Illius area eſt $21\frac{6}{1}$. huius area eſt $51\frac{1}{3}$. Illa area ſubtracta de hâc relinquit $30\frac{1}{4}$ pro area ſegmenti.

6. Menſuratio lunulæ ita habet. Ex cauitate quæ eſt intra cornua lunulæ ducta linea recta fiat ſegmentum. Id addicum lunulæ facit ſegmentum, quod dicatur maius. Ab hoc maiore ſegmento menſurato ſubtrahatur minus ſegmentum menſuratum, vt habeatur area lunulæ.

7. Eſto circulus, cuius diameter ſit 12, cui inſcribatur quadratum, & huius quadrati latus fiat diameter alterius circuli. Hinc exiſtit lunula, de cuius ſpatio laboratur. Cauitas cornuum lunulæ completa ſegmento eſt ducto latere quadrati inſcripti. Ita fit ex lunula ſemicirculus. Metire hunc ſemicirculum & additum lunulæ ſegmentum, illum inuenies $28\frac{2}{7}$, hoc $10\frac{2}{7}$, quo de $28\frac{2}{7}$ ſubtracto remanent 18 lunula.

8. Hanc lunulæ quadraturam mercator quidam rerum Geometricarum ſtudioſus olim inuenerat ſperabundus ex parte circuli quadrata totum circulum quadrari poſſe. Sed in eo fuit deceptus, quia inter partes circuli ſimilares & diſſimilares, qualis lunula eſt, non diſcreuit.

9. Coronæ menſuratio ita habet. Primò cognoſcendus eſt interior circulus, quem corona complectitur. Deinde totus circulus ex corona & interiore circulo conſtans eſt menſurandus. Inuenta ſpatia ſubtrahantur, & reliquus erit corona.

10. Eſto corona, cuius exterior peripheria eſt 28; interior 20: Interioris circuli ſpatium eſt $31\frac{9}{11}$, totius circuli ſpatium eſt $62\frac{4}{11}$. Ille ſubtractus de hoc relinquit $30\frac{6}{11}$, pro ſpatio coronæ.

Capvt IX.

Epipedometria hedricogibborum.

1. Hactenus fuit Epipedometria planæ ſuperficiei, ſequitur gibbæ. Eaque eſt vel hedricogibbici, vel ſphærici.

2. Hedricogibbicum eſt cylindraceum & conicum. Illius menſuratio præcedat, quia tota baſis ſine reductione in altitudinem multiplicatur.

3. Pagina 922 eſt cylindraceum *i h k*, baſis eius ſit 32, altitudo 21. factus eorum eſt 672, cylindracei ſpatium.

4. In menſuratione conici dimidia baſis in altitudinem multiplicanda eſt. Vt eadem pagina conicum eſt *g f h*, baſis vt antea ſit 92, altitudo 20. Factus dimidij 32 per 20 eſt 320, ſpatium conici.

5. Hedricometria in genere hoc addit ſuperficies planas & gibbas. Vt dicti cylindracei hedricum eſt $1496\frac{4}{11}$. conici hedricum eſt $732\frac{4}{11}$.

Capvt X.

Epipedometria ſphærici.

1. Vt ſphæricum menſurari poſſit, ratio eius planum circuli reducendi tenenda eſt, quæ hiſce ſententiis comprehenditur.

2. Vt ſe habent 11 ad 14, ita ſe habet ſemicirculus ad triangulum ſphæricum duobus angulis rectangulum & iſoperimetrum ſemicirculo. Hoc in Geometricis ſuo loco demonſtratur.

3. Deinde vt ſe habent 7 ad 22, ita ſe habet dictum triangulum ſphæricum iſoperimetrum ad hemiſphæricum.

4. Denique vt ſe habet ſemicirculus ad totum circulum, ita ſe habet hemiſphæricum ad totum ſphæricum.

5. Ex hiſce ſententiis colligitur, ſphæricum ita debere reduci, vt fiat triangulum, cuius baſis peripheria ſphærici maxima ſit cum $\frac{3}{11}$, ſeu cuius baſis ad peripheriam maximam ſe habeat vt 14 ad 11, altitudo ſit arcus quadrans peripheriæ maximæ.

6. Intelligitur etiam rationem circuli ad ſuum ſphæricum eſſe multiplicatam harum rationum,

11 ad 14
7 ad 22.

Factus autem harum rationum eſt 77 ad 308, ſeu in minimis terminis 1 ad 4.

7. Iam ergo metiamur ſphæricum, cuius peripheria maxima ſit 22. Hic vt 11 ad 14, ſic 22 ad 28. Factus huius per quadrantem peripheriæ ſeu per $5\frac{1}{2}$ eſt 154, area ſphærici.

SCHEMATOMETRIÆ

Pars III. Stereometria.

Capvt. I.

Quid Stereometria?

1. Hactenus fuit Epipedometria, ſequitur Stereometria, quæ nihil eſt aliud quàm Schematometria corporum.

2. Sic autem dicitur à στερεὸς, id eſt, ſolidus, & μετρέω, id eſt, metior.

3. Baſis in Stereometria eſt ſuperficies, eaque vel datur in terminis, vel in ſpatio. Si datur in terminis, ex eis ſpatium oportet metiri, priuſquam in altitudinem ducatur.

4. Stereometria eſt vel corporum planorum, vel gibborum.

Capvt. II.

Stereometria planorum corporum multiplicando in totam baſin.

1. Stereometria planorum corporum eſt vel ſine reductione, vel cum reductione. Sine reductione eſt in corporibus planis quadrangulis parallelo terminis.

2. In hiſce ergo tota baſis in altitudinem debet multiplicari, vt habeatur ſoliditas.

3. Locum habet huiuſmodi menſuratio in priſmatibus ſtantibus, & in parallelepipedis. Eſto ergo priſma, cuius baſis ſit triangulum laterum 13, 14, 15, altitudo 12. Primùm indagetur ſpatium baſeos, quod erit 84. Hoc in 12. ducatur, factus eſt 1008, ſoliditas priſmatis.

4. Deinde ſit parallelepipedon arcæ Noæ, cuius longitudo eſt 300 cubitorum, latitudo 50, altitudo 30. Baſeos area eſt factus à 300 per 50. nempe 15000, cuius factus per 30 eſt 450000, capacitas ſanè longè maxima.

Capvt. III.

Stereometria pyramidum.

1. Stereometria planorum corporum cum reductione eſt vel ſimplici vel compoſita.

2. Simplex reductio vſitata eſt in Stereometria pyramidum. Hæc peragitur trientem baſeos in altitudinem multiplicando.

3. Cuius operationis ratio hæc eſt. Cùm figura menſuranda in vertice habet angulum punctualem, & eſt figura prima; tum per vnam tot partium baſeos, multiplicatio in altitudinem eſt facienda quot dimenſiones habet figura. Atque

que pyramis deſinit in angulum punctualem ſupernè, & eſt figura prima ſolidarum planarum, & eſt trium dimenſionum. Ergo.

4. Altera ratio eſt. Priſma continet in ſeſe pyramides tres æquales. Ergo trientem baſeos multiplicando facimus ex pyramide priſma ipſi æquale.

5. Antecedens ſic, probatur. Sit priſma in baſi ſua quadrangula iacens, & planum è baſi faſtigij priſmatis accliue in oppoſiti faſtigij verticem ſurgens, reſecet pyramidem, ea erit priſmati æqualis baſi & altitudine. Reliqua priſmatis huius pars biſecetur plano à diagonio baſeos verſus eundem angulum ducto, ſegmenta erunt pyramides æquales quippe in æquali baſi & æquali altitudine, & ob eandem cauſam etiam ſuperiùs reſectæ pyramidi æquales.

6. Exemplum huius Stereometriæ ſit pyramis, cuius baſis eſt triangulum laterum 9,12,15, altitudo 9. Area baſeos eſt factus à 6 per 9. nempe 54. Huius triens 18, in altitudinem ductus procreat 162 pyramidis ſoliditatem.

Capvt. IV.

Stereometria hedricogibborum.

1. Corpora gibba regularia ſunt hedrigibba vel ſphæra. Hedrigibbum eſt vel ſine reductione, vel cum reductione. Sine reductione menſuratur cylindrus.

2. Factus ergo à baſi per altitudinem eſt cylindrus. Figuras delineatas ſuo loco vide: eſto cylindrus, cuius baſis in peripheria habet 22, altitudo 16. Quæſtio eſt de eius ſoliditate? Area baſis eſt $38\frac{1}{2}$, cuius factus per altitudinem 16 eſt 616 cylindri ſoliditas.

3. Cum reductione autem menſuratur conus, qui nempe reducitur ad cylindrum æqualem in æquali altitudine ſumendo trientem baſeos. Eſto conus, cuius altitudo ſit 24, baſis autem ſit $38\frac{1}{2}$ vt antea. Triens baſeos eſt $12\frac{5}{6}$, cuius factus per 24 eſt conus, nempe 308.

Capvt. V.

Stereometria ſphæra.

1. Reſtat ſphæra, quæ ad pyramidem eſt reducenda, vt menſuretur. Huius pyramidis baſis eſt ſphæricum, altitudo eſt radius. Ergo.

2. Factus à triente ſpherici per radium eſt ſphera. Vt ſit peripheria maxima 22, & quæratur eius ſphera. Sphæricum huius peripheriæ eſt 154: Triens eſt $51\frac{1}{3}$. Hine factus in radium iſtius peripheriæ $3\frac{1}{2}$, producitur $179\frac{2}{3}$ ſoliditas ſphæræ.

SCHEMATOMETRIÆ

Pars IV. Collativa.

Capvt. I.

Schematometria collatiua diſcretarum quantitatum.

1. Hactenus fuit ſimplex ſchematometria, ſequitur collatiua. Eaque confert figuras menſurandas, diſcretè vel continuè.

2. Schematometria collatiua quantitatum diſcretarum menſurat eas quaſi continuas. Exemplum, Turba quam Chriſtus in deſerto cibabat quinque panibus, ita diſcumbebat vt in longitudine ſeries eſſet 100 virorum, in latitudine 50. Hic extitit figura diſcumbentium non continuæ ſed diſcretæ quantitatis. Eam tamen more continuarum figurarum menſuramus, & 100 per 50 multiplicamus. Vnde eſt factus 5000 virorum, quot turba illa fuit.

3. Aliud exemplum. Dux exercitus congregauit 130000 milites. Hinc parat aciem quadratam inſtituere. Quæſtio eſt, quot milites in vno latere oporteat poni? Hic numerus 30000 quaſi quadratus eſt numerandus, à quo radix extracta eſt 173, & ſuperſunt 71. Ergo in vno latere collocari oportet 173 milites & ſuperſunt tot, quot dicti ſunt.

4. Quòd ſi in acie ordinanda interualla diſtantiarum ſint æqualia, puta diſtantiam militis à milite à latere eſſe 3. paſſuum, à tergo 6. paſſuum, & agmen quadratum debeat fieri, numeratio hoc modo eſt perficienda. Numerus militum octuplicetur & addatur vnitas. Radix quadrata totius numeri extrahatur, & vnitas auferatur, reliqui dimidium eſt latus agminis, vbi minor eſt diſtantia. Vt dux exercitus habet 7626 milites, quos in acie ita vult ordinare, vt eſt dictum. Multiplica 7626 per 8, & factus eſt 61008, adde vnitatem, vt totus ſit 61009. Huius numeri radix eſt 247, aufer 1 & reliquum dimidia, quotus erit 123. Tot milites in eâ ſerie conſtituendi ſunt, vbi diſtat miles à milite tribus paſſibus.

Capvt. II.

Schematometria collatiua rationum abſolutarum in figuris.

1. Schematometria collatiua quantitatum continuarum deducit poriſmata de ratione figurarum inter ſeſe, & ea poriſmata ad vſum accommodat.

2. Poriſmata illa ſunt de ratione figurarum homogenearum, tum abſoluta tum figurata, & heterogenearum.

3. De ratione abſoluta figurarum homogenearum hæ ſunt regulæ. Figuræ, quæ ſunt nullius vel ſimplicis reductionis in menſurando, ſunt in ratione factorum à baſibus per altitudinem. Ratio per ſe eſt manifeſta.

4. Hinc ſequitur, ſi figuræ, quæ in menſurando vel nullam vel vnam ſimplicem reductionem habent, ſint æquè altæ, eas inter ſeſe habere, vt baſes. Ratio: Eadem altitudo baſes multiplicans rationem baſium non mutat in factis. Solet hoc de ratione æquè altarum figurarum primis figuris attribui, ſed patet latiùs.

5. Hinc porrò ſequitur. Si tales figuræ æquè altæ baſin æqualem habeant, inter ſe eſſe æquales. Sint duo triangula, vnum rectangulum baſeos 14, altitudinis 12, alterum obliquangulum, & laterum 13, 14, 15, vt baſis etiam ſit 14, altitudo 12. Hæc duo triangula etſi angulis non ſunt æqualia, tamen æquantur ſpatiis.

6. Aliud conſectarium. Si figuræ quæ vel ſine reductione, vel ſimplici reductione menſurantur, ſunt reciprocæ baſi & altitudine, ſunt æquales, vt ſint duæ tales figuræ, vnius dimenſiones ſint 3 & 8 alterius 4 & 6. Has figuras ſpatiis æquari neceſſe eſt: quia termini ſunt ita directè proportionales 3, 4, 6, 8, vbi factus mediorum æquatur facto extremorum.

7. Hinc etiam ſequitur, ſi figuræ ſint iſoperimetræ, ordinatiores eſſe capaciores; rotundas autem eſſe capaciſſimas. Ratio eſt; quia cùm figuræ per perimetrum menſurantur, radij in latera perpendiculares altitudinem faciunt, qui in ordinatioribus figuris ſemper ſunt maiores. Exempli gratia. Sit triangulum inordinatum 6, 8, 10, perimeter eſt 24, area etiam eſt 24. Sit triangulum ordinatum eiuſdem perimetri, area eſt $27\frac{5}{7}$. Sit rectangulum quadrangulum oblongum iterum eiuſdem perimetri, & latera ſint 4, 8, 4, 8, area erit 32. Sit quadratum eiuſdem perimetri, area erit 36. Sit denique circulus, eius area erit $45\frac{9}{11}$. En quò iſoperimetra ſunt ordinatiora, eò ſunt capaciora.

Capvt III.

Schematometria collatiua rationum figuratarum in figuris.

1. In figuris ſimilibus ſeu quarum dimenſiones ſunt proportionales, ratio figurata eſt figurarum, nempe duplicata vel triplicata.

2. Figuræ ſimiles planæ habent laterum homologorum rationem duplicatam, hoc eſt, quadratè multiplicatam. Ratio eſt, quia ſi dantur duæ proportiones in quibus primi termini æquantur, medij ſunt directè proportionales, vltimi erunt in ratione quadratorum. Hoc fit in menſuratione ſimilium planorum. Ergo.

3. Hinc ſequitur, circulos inter ſe eſſe vt à diametris quadrata. Sint duo circuli, vnius diameter eſt. 3. pedum, alterius 4 pedum. Hi circuli inter ſe ſunt vt 9 ad 16.

4. Figuræ ſimiles ſolidæ habent rationem homologorum laterum triplicatam, hoc eſt, cubicè multiplicatam. Ratio eſt. Si dantur duæ proportiones, vbi primi termini æquantur, medij autem habent rationem quadratam; tum extremi inter ſe habent rationem cubicam.

5. Hinc ſequitur, ſphæras eſſe vt cubos diametrorum. Aſtronomi inueniunt diametrum ſolis ad diametrum terræ ſe habere vt 11 ad 2. Cubi harum diametrorum ſunt 1331 & 8. Continet ergo corpus ſolis corpus terræ centies ſexagies ſemièſque $\frac{3}{8}$.

Capvt IV.

Schematometria collatiua in heterogeneis figuris.

1. Schematometria collatiua heterogenearum figurarum præcipuè confert rotundas cum rectangulis æquilateris quadrangulis, in quibus latus eſt diameter rotundæ figuræ.

2. Vt in circulo, ſicut ſe habent 14 ad 11. ſic ſe habet quadratus diametri ad circulum. Eſto enim circulus, cuius diameter ſit 7, huius diametri quadratus eſt 49, area autem circuli eſt $38\frac{1}{2}$. Ratio autem 49 ad $38\frac{1}{2}$ ſi per 2 multiplices, eſt vt 98 ad 77, ſeu ſi per 7 diuidas vt 14 ad 11.

3. Vt 22 ad 7. ſic quadratus ſemiperipheriæ ad circulum. vt 11 ad 14, ſic quadratus quadrantis peripheriæ ad circulum.

4. Deinde in ſphærico. Vt ſe habet 1. ad 4, ſic area circuli ad

ſphæri

ſphæricum: Item vt 7 ad 22, ſic quadratus diametri ad ſphæricum. Item vt 22 ad 7, ſic quadratus peripheriæ ad ſphæricum. Denique vt 11. ad 14. ſic quadratus ſemiperipheriæ ad ſphæricum.

5. In corporibus ita ſe habet. Vt 21 ad 11, ſic cubus diametri ad ſphæram. Ratio eſt. Si diameter ſphæræ eſt 7, cubus diametri eſt 343, ſoliditas ſphæræ eſt $179\frac{2}{3}$. Multiplica vtrumque numerum per 3. facti erunt 1029. & 539. Diuide per 49. quoti erunt 21 & 11.

6. Vt 363 ad 49, ita cubus ſemiperipheriæ ad ſphæram.

Capvt V.

Vſus Schematometriæ collatiuæ.

1. Hactenus poriſmata fuerunt de rationibus figurarum inter ſe; ſequitur vſus, quem vno & altero exemplo declarabo.

2. Primum exemplum. Area circuli eſt 70 pedum quadratorum, quæ eius peripheria? Multiplica 70 per 22, & factum diuide per 7, quotus eſt 220, cuius latus eſt $14\frac{24}{29}$ ſemiperipheria ergo $29\frac{19}{29}$ eſt peripheria.

3. Secundum exemplum. Funis longus 8 pedes ligat 30 lanceas, quot ligabit funis 6 pedum? Hic oportet quadrare longitudines, tumque dicere, vt ſe habent 64 ad 30 ſic 36 ad $16\frac{7}{8}$. Tormenti meatus patet 5 digitos, & torquet $1\frac{1}{2}$ pondo. Quod ſi aliud ſimile tormentum pateat 7 digitos, quot pondo torquebit? Hic cuba 5 & 7, tumque dic. vt 125 ad $2\frac{1}{2}$, ſic 343 ad $6\frac{43}{50}$.

4. Tertium exemplum de virga optica ſeu viſoria ad menſurandam capacitatem doliorum. Huius virgæ noteтur præparatio & vſurpatio.

5. Præparatio eſt, vt comparetur virga longa benè dolata & accuratè in æquales minutias per decades, hecatontadas, chiliadas diſtincta.

6. Vſurpatio virgæ viſoriæ eſt, applicatio eius ad dolium inueniens dimenſiones dolij, vt numeri formentur ex certi dolij menſuris famoſis proportionaliter concludentes quorumuis doliorum optatas menſuras famoſas.

7. Applicatio eſt generalis & ſpecialis. Generalis inuenit dolij profunditatem & longitudinem, in vtroque adhibenda eſt correctio.

8. Profunditas dolij inuenitur applicando virgam viſoriam ad diametrum fundorum, eámque quadrando. Nulla hic opus correctione, ſi profunditas dolij ad fundos & ad orificium ſit æqualis. Sin ſit inæqualis, quadratus minoris à maioris auferatur, & differentiæ triens addatur minoris quadrato. Totus eſt correcta profunditas.

9. Longitudo dolij inuenitur applicando virgam viſoriam ad aſſeres fundis oppoſitorum longitudinem, quæ corrigitur, auferendo proiecturam aſſerum ſupra fundos triplicatam; quia etiam pro craſſitie ſeu ſpiſſitudine fundorum aliquid, eſt demendum.

10. Specialis applicatio virgæ viſoriæ eſt ad certum dolium cuius menſuræ famoſæ ſunt cognitæ, vel cognoſcantur, & ad quoduis dolium menſurandum. Ratio applicationis vtrobique eſt eadem, & generali reſpondens.

11. Informatio autem numerorum duorum, qui ex famoſi certi dolij menſura proportionaliter debent concludere cuiuſuis dolij menſuras, ita habet.

Primus terminus eſt factus ab inuenta correctáque profunditate certi dolij per longitudinem correctam.

Secundus terminus eſt certi dolij cognita menſura.

Tertius terminus eſt factus ab inuenta correctáque profunditate cuiuſuis dolij per longitudinem correctam.

12. Ex hiſce tribus Regula Detri concludat optatas menſuras.

FINIS.

CORONIS PHILOSOPHIÆ THEORETICÆ.

AD finem perduximus, Lector φιλοσοφώτατε, καὶ χαριέστατε, vniuerſæ philo
ſophiæ theoreticæ circulum: in quo verſando velim tibi hæ
tria verſari ob oculos. *Primò*, quòd magnus ille Eraſmus de Poëtic
pronuntiauit, illam nihil aliud eſſe, quàm ex omnium diſciplinaru
deliciis ac medullis condîtam placentam: id ego ad philoſophia
theoreticam mutatis mutandis hîc transfero. Illa nimirum eſt placen
ex omnium rerum, quæ hanc naturam habent, vt ſolùm cognoſci po
ſint à philoſopho, ex illarum dico rerum deliciis condîta: ideóque
tractanda, ne tibi obſit. Noſti enim, quantam noxam noceat nim
placentarum eſus. *Secundò* igitur loco tibi propono illud Neoptolen
apud Ennium: *Philoſophandum eſt, ſed paucis. Paucis* dicit, non qu
negligenter & perfunctoriè, ſed quòd moderatè philoſophari, lon
que potiùs vſus ſerie, quàm ingenij ſubtilitate contemplationi ſe
dere velit eos, qui cupiunt eſſe frugi philoſophi. *Denique* ſi velis fac
pretium operæ in theoreticis, etiam atque etiam diſpice, vt à fun
mentis incipias, memor illius, quod philoſophus alicubi monet: μὴ
[illegible], *Ne poſtes tranſcende.*

FINIS PHILOSOPHIÆ THEORETICÆ.

LIB